

# PLAN MUNICIPAL D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES : UNE STRATÉGIE MOBILISATRICE ? LE CAS DE LA VILLE DE MONTRÉAL

Par  
Daphné Le Templier

Essai présenté au Centre universitaire de formation  
en environnement et développement durable en vue  
de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.)

Sous la direction de Monsieur Alain Létourneau

MAÎTRISE EN ENVIRONNEMENT  
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Mai 2017

## **SOMMAIRE**

Mots-clés : adaptation, changements climatiques, mobilisation, développement durable, résilience, politiques publiques, ville de Montréal,

Cet essai tente d'établir qui sont les acteurs de l'adaptation à Montréal et comment ceux-ci sont mobilisés par le Plan d'adaptation aux changements climatiques 2015-2020 de la Ville de Montréal. L'objectif principal est de déterminer dans quelle mesure le plan constitue une politique mobilisatrice. Un objectif secondaire se situe au niveau de l'exploration des dispositions par lesquelles la stratégie s'inscrit dans le cadre plus large du développement durable. Le corpus de textes qui soutient le Plan et les acteurs à l'origine des actions, ou travaillant à leur réalisation, sont étudiés. Les différents volumes, sections, orientations, mesures et objectifs spécifiques sont examinés, ainsi que les techniques de communication et les moyens de collaboration entre les différentes parties prenantes ayant la charge de les réaliser.

L'analyse démontre que ce sont surtout les acteurs à l'intérieur de la structure de l'administration publique qui ont été sollicités pour l'élaboration du plan d'adaptation. Les recommandations proposent d'instaurer des pratiques de consultation publique concernant l'adaptation aux changements climatiques, d'inclure un plus grand nombre d'acteurs et de dynamiser la structure décisionnelle pour favoriser la collaboration. La confusion et la concurrence entre les objectifs d'adaptation et de développement durable doivent également être évitées. Afin de favoriser l'implantation des mesures d'adaptation en cohésion avec les autres mandats de la ville, une intégration transversale de ses enjeux doit s'amorcer. Finalement, la ville doit aborder l'adaptation dans une perspective de gouvernance urbaine. C'est de cette manière uniquement que Montréal arrivera à construire et consolider la résilience de la ville.

L'essai conclut que la coordination de l'action politique pour l'adaptation aux changements climatiques doit s'appuyer sur des modes participatifs et inclusifs, rassembler le plus grand nombre d'acteurs avec des perspectives variées et tendre à l'innovation en cherchant des solutions durables. Il s'agit d'élaborer des mesures permettant de créer de nouveaux espaces de délibération et des outils établissant une nouvelle culture de prise de décision.

## REMERCIEMENTS

Je tiens d’abord à remercier mon directeur Alain Létourneau qui m’a guidé dans ce projet et m’a aidé à poursuivre ce sujet malgré les embûches que j’ai rencontrées. Merci de sa patience, de sa souplesse et de ses recommandations éclairées.

J’aimerais également remercier tous les collaborateurs qui ont généreusement accepté de contribuer à ma recherche en m’accordant des entretiens. Je suis particulièrement reconnaissante à Madame Jelena Lalic, Coordinatrice de projets en développement durable à la Ville de Montréal, qui a été le point d’ancrage de cette démarche. Pareillement, je remercie Madame Chantal Levert, coordinatrice générale du RQGE; monsieur Vicente Pérez, Coordonnateur de la Coalition de la Petite-Bourgogne ; madame Louise Bradette, directrice du Bureau de la résilience; madame Nathalie Bleau, Coordinatrice du programme Environnement bâti chez Ouranos; monsieur Félix Gravel, Directeur adjoint au Conseil régional de l’environnement de Montréal; monsieur Danny Polifroni, Coordonnateur à l’écoquartier sud-ouest.

Cet essai n’aurait pas été possible sans l’appui de ma famille, qui a toujours cru en moi, et de ma deuxième famille Rumi, spécialement Flore et Zoey.

Enfin, merci à Antoine, l’antidote à toutes mes angoisses.

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
1. MISE EN CONTEXTE.....	4
1.1 Définition du concept d'adaptation dans le contexte des changements climatiques et typologie ...	4
1.2 L'adaptation réactive et l'adaptation préventive .....	7
1.3 Les enjeux des villes.....	8
1.3.1 Défis environnementaux.....	9
1.3.2 Défis économiques.....	10
1.3.3 Défis sociaux .....	12
1.3.4 Défis techniques.....	14
1.3.5 Défis politiques et concept de gouvernance.....	15
1.4 Problématique de réflexion éthique.....	17
1.5 La relation avec le concept de développement durable.....	19
1.6 Pourquoi est-il important d'avoir une stratégie mobilisatrice? .....	21
1.6.1 Critères favorisant la mobilisation.....	23
1.7 Rôle de la mise en place d'une stratégie de consultation et de participation .....	23
1.8 État des lieux .....	24
1.9 Contexte d'élaboration des plans d'adaptation aux changements climatiques au niveau municipal .....	25
2. CADRE THÉORIQUE, PROBLÉMATISATION ET MÉTHODE .....	27
3. ANALYSE — ÉTUDE DE CAS DE MONTRÉAL .....	30
3.1 Contexte d'élaboration du plan d'adaptation de la Ville de Montréal .....	30
3.2 Corpus .....	31
3.3 Prescriptions.....	34
3.4 Recommandations, mesures, engagements, actions.....	36
3.5 Suivi .....	37
3.6 Contrôles et outils de gestion .....	38
3.7 Coûts et financement de l'adaptation .....	38
3.8 Les acteurs mobilisés par le plan.....	40
3.8.1 Élus .....	40
3.8.2 Ville centre : directions et services .....	42
3.8.3 Arrondissements .....	43
3.8.4 Villes liées .....	45

3.8.5	Entités paramunicipales .....	47
3.8.6	Consortium Ouranos .....	49
3.8.7	Organismes communautaires .....	49
3.8.8	Secteur privé .....	53
3.8.9	Société Publique .....	54
3.8.10	Citoyens .....	55
3.8.11	Opposition officielle .....	57
3.9	Collaboration, dialogue et coordination entre les acteurs .....	57
4.	RÉSULTATS .....	59
4.1	Description et Analyse des résultats selon les critères favorisant la mobilisation .....	59
4.1.1	La collaboration assure la cohérence d'action .....	59
4.1.2	Une approche participative .....	60
4.1.3	Outiller la population de connaissances et de savoir-faire .....	61
4.1.4	Assurer la cohérence de la stratégie d'adaptation avec les autres politiques .....	62
4.1.5	S'inscrire dans une perspective durable .....	63
4.2	Contrôle et outils de gestion .....	64
4.3	Financement .....	65
5.	DISCUSSION .....	66
5.1	Faire de l'adaptation un thème mobilisateur pour un futur durable de nos communautés et de nos villes .....	66
6.	RECOMMANDATIONS .....	69
6.1	Instaurer des pratiques de consultation publique concernant l'adaptation aux changements climatiques .....	69
6.2	Inclure un plus grand nombre d'acteurs ayant un intérêt dans l'adaptation aux changements climatiques dans le processus décisionnel .....	70
6.3	Dynamiser la structure décisionnelle pour favoriser la collaboration .....	73
6.4	Éviter la confusion et la concurrence entre les objectifs d'adaptation et de développement durable .....	73
6.5	Opter pour une intégration transversale de l'adaptation pour assurer la cohérence de la stratégie d'adaptation avec les autres politiques .....	74
6.6	Renforcer les pratiques de gouvernance urbaine contribuant à bâtir la résilience de la Ville de Montréal .....	75
	CONCLUSION .....	77

RÉFÉRENCES.....	78
ANNEXE 1 - PLANS, POLITIQUES, STRATÉGIES ET RÈGLEMENTS CONTRIBUANT À L'ADAPTATION.....	88
ANNEXE 2 - LOIS, RÈGLEMENTS ET NORMES INTRODUITES PAR LES UNITÉS ADMINISTRATIVES.....	99
ANNEXE 3 - OCCURRENCES THÉMATIQUES SELON LES PLANS, PROGRAMMES OU POLITIQUES .....	110
ANNEXE 4 - ÉCHELLES TEMPORELLES SELON LES MESURES ET LES ENGAGEMENTS .....	112

## LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1.1	Orientations pour un développement durable .....	19
Tableau 1.1	Difficultés liées à l'adaptation .....	12
Tableau 3.1	Mesures d'adaptation selon les aléas .....	35
Tableau 3.2	Direction, Services et divisions ayant participé à l'évaluation des impacts .....	42
Tableau 3.3	Villes liées et mesures pour lesquelles aucun engagement n'est formulé .....	46
Tableau 3.4	Engagements ou objectifs des arrondissements et villes liées impliquant la participation des écoquartiers.....	48
Tableau 3.5	Engagements des arrondissements et villes liées impliquant les centres communautaires....	50
Tableau 3.6	Engagements d'adaptation spécifique aux jardins communautaires par arrondissement .....	52
Tableau 3.7	Formules employées et actions prévues afin de mobiliser les citoyens .....	56

## LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES

CCA	Centre communautaire aquatique
CMM	communauté métropolitaine de Montréal
COMEST	Commission mondiale d'éthique des connaissances scientifiques et des technologies
CRE-Montréal	Conseil Régional en Environnement de Montréal
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
ICI	Industries, les commerces et les institutions
ISQ	Institut de la Statistique du Québec
LDD	Loi sur le développement durable
MAMOT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OCPM	Office de consultation publique de Montréal
ONU	Organisation des Nations unies
PACC	Plan d'action sur les changements climatiques
PACCAM	Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal
REQ	Regroupement des écoquartiers
RNCREQ	Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec
RQGE	Réseau québécois des groupes écologistes
STATCAN	statistique Canada
STM	Société de transport de Montréal
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
UN-Habitat	<i>United Nations Human Settlements Programme</i>
UQAM	UQAM Université du Québec à Montréal
WWF	<i>World Wildlife Fund</i>



## INTRODUCTION

Les villes contribuent tangiblement aux changements climatiques en tant qu'actrices de premier plan, mais subissent parallèlement la pression des perturbations à l'origine desquelles elles se trouvent. En ce sens, ONU-Habitat (2012) considère que les villes, même si elles ne représentent que 2 % de la surface du globe, consomment 78 % de l'énergie produite mondialement. De plus, elles génèrent la production de plus de 60 % des émissions de dioxyde de carbone ainsi que d'une quantité importante d'autres GES. Cependant, les villes se distinguent particulièrement par leur vulnérabilité aux conséquences de l'élévation du climat. La reconnaissance de l'importance du rôle des instances locales dans la mise en place de stratégies d'adaptation aux changements climatiques positionne les villes au centre de cette transition majeure que devront subir les milieux urbains.

Les scénarios visant à cartographier les augmentations de température au Québec prévoient une hausse moyenne des températures de 1,1 °C à 5,4 °C à l'horizon 2050 et de 1,9 °C à 8,2 °C à l'horizon 2080. Cela signifie, par exemple, que le climat que l'on retrouve actuellement à Montréal se retrouverait à la hauteur du Lac-Saint-Jean. Certains scénarios prévoient même un déplacement plus au Nord, allant jusqu'à Baie-Comeau. Le climat de la Ville de Montréal, quant à lui, ressemblerait alors, selon les modèles, soit à celui de Philadelphie ou de Washington (Berteaux, Casajus et Blois, 2014). Dans les zones urbaines, il existe plusieurs risques associés à ces transformations, autant pour la population que pour les écosystèmes, les biens matériels et les économies locales. Ces risques découlent de facteurs tels que : le stress thermique, les précipitations extrêmes et les inondations qui les accompagnent, les glissements de terrain, la pollution atmosphérique accrue, les sécheresses, les pénuries d'eau et l'élévation du niveau de la mer et des ondes de tempêtes (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [GIEC], 2014). L'ensemble de ces facteurs constitue un défi de taille pour les élus, les gestionnaires et les citoyens urbains.

Cependant, les communautés urbaines présentent également des foyers d'opportunités et des moteurs pour l'action novatrice. Les stratégies qu'elles décideront de déployer se répercuteront autant à l'échelle locale que mondiale et revêtent un caractère primordial. Il est donc logique de voir apparaître un nombre croissant d'initiatives urbaines à travers le monde. En Europe, Mayors Adapt, une initiative mise en place par la Commission Européenne et propulsée par la Convention des Maires sur l'adaptation climatique, encourage les villes signataires à introduire des mesures d'adaptation dans leurs stratégies existantes. L'organisation fournit une plateforme pour faciliter la mise en réseau des villes (Mayors Adapt, 2016).

Dans le même ordre d'idées, The Compact of Mayors, instigué par l'ancien secrétaire général des Nations Unies Ban Ki-moon, crée une plateforme commune, afin de rendre compte de l'impact de l'action

collective des villes en matière de climat. Par le biais de cette association, les villes profitent d'une visibilité accrue et peuvent démontrer leur *leadership* ainsi que leur engagement dans la recherche de solutions. De plus, les investissements, la collaboration et la création d'une banque de données considérable sur l'impact des mesures municipales s'en trouvent encouragées (Compact of Mayors, 2016). Ces différentes initiatives illustrent l'émergence des villes comme noyaux du changement et les forces créatrices qui devront répondre aux questions de plus en plus pressantes que posent les aléas du climat.

Au-delà de ces initiatives volontaires, les gouvernements exercent également des pressions pour que les villes développent des stratégies de résilience. Au Québec, Le Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques du gouvernement provincial comprenait un programme ciblant les municipalités et visant la réduction des émissions de Gaz à effet de serre (GES) et l'adaptation aux changements climatiques. Le programme Climat municipalités visait à inciter les organismes des villes québécoises à se doter d'un plan d'action en matière de réduction des émissions, mais aussi en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques [MDDELCC], 2016). Les plans d'adaptation aux changements climatiques des villes et des MRC issus du programme Climat-municipalité représentent donc la première génération de politiques de ce type au Québec.

La Ville de Montréal constitue le plus grand centre urbain au Québec et accueille une population diversifiée, des écosystèmes variés et d'importantes infrastructures. En ce sens, la métropole présente un terrain expérimental déterminant pour l'exploration des obstacles et des opportunités qu'amène le processus d'adaptation. Par ailleurs, Montréal désire se positionner comme une figure exemplaire en matière de lutte aux changements climatiques, entre autres par le biais de son adhésion aux « 100 villes résilientes » de la fondation Rockefeller, une organisation à but non lucratif consacrée à l'amélioration de la résilience des villes devant les défis économiques, sociaux et physiques qui les attendent (100 Resilient Cities, 2017).

Un intérêt grandissant a été porté à la problématique de l'adaptation dans les dernières années et à l'opportunité de créer des solutions durables. L'essai tente de répondre à la question : qui sont les acteurs de l'adaptation à Montréal et comment sont-ils mobilisés par le Plan d'adaptation aux changements climatiques 2015-2020 de la Ville de Montréal ? L'objectif principal est de déterminer dans quelle mesure le plan, dans sa forme actuelle, constitue une politique mobilisatrice. Un objectif secondaire se situe au niveau de l'exploration des dispositions par lesquelles la stratégie s'inscrit dans le cadre plus large du

développement durable et propose des moyens novateurs pouvant participer à mobiliser la communauté montréalaise.

Afin de répondre aux objectifs, l'analyse identifie les parties prenantes, soit les acteurs territoriaux de l'adaptation, et les méthodes et les outils de gestion préconisés par la municipalité qui permettent la mobilisation. Pour ce faire, nous procédons à un examen du Plan 2015-2020, inspiré des principes de l'analyse de politiques publiques et de l'analyse de discours, avec une attention particulière aux parties prenantes, aux thèmes, aux prescriptions et aux mesures qu'il propose. Cette étude est supportée lorsque possible par des entrevues réalisées avec des gestionnaires à différents paliers organisationnels de l'administration publique et des intervenants gravitant en périphérie du processus décisionnel. Une série de critères permettent de procéder, par la suite, à l'analyse des résultats de cet examen en vue d'offrir des recommandations.

L'essai se divise en six chapitres, à commencer par une mise en contexte servant à définir l'adaptation dans le contexte des changements climatiques ainsi que ses concepts fondateurs et d'établir ses liens avec les préceptes de développement durable. La mise en contexte permet d'exposer les grands défis environnementaux, économiques, sociaux, techniques et politiques spécifiques au contexte municipal, et aborde la nécessité de la mobilisation des parties prenantes pour l'adaptation. Le deuxième chapitre présente le cadre théorique, la problématisation et la méthodologie utilisée. La troisième section constitue l'étude de cas de la stratégie d'adaptation telle que définie par le Plan et le corpus de textes l'entourant. Les résultats sont ensuite présentés en quatrième partie, de manière à faire ressortir les données significatives en corrélation avec les objectifs de l'étude. La discussion permet d'approfondir l'importance d'inscrire l'adaptation dans le cadre du développement durable. Finalement, cet exercice nous permet, au dernier chapitre, d'apporter des recommandations exprimant une prise de position par rapport aux solutions pouvant bonifier la politique actuelle, et ce à l'aube du premier bilan que devrait subir le plan au cours de la période 2017-2018.

## **1. MISE EN CONTEXTE**

L'étude des processus décisionnels entourant la gestion municipale de l'adaptation aux changements climatiques implique dans un premier temps de positionner les concepts clés. Cette section permet de définir le principe d'adaptation et la typologie lui étant associée. Les différents éléments composant la problématique de l'élaboration des plans d'adaptation municipaux sont ensuite exposés. Le contexte d'élaboration des plans d'adaptation québécois et les enjeux d'adaptation spécifiques aux conditions municipales sont également abordés.

### **1.1 Définition du concept d'adaptation dans le contexte des changements climatiques et typologie**

Longtemps, les efforts visant à contrer les effets de l'activité humaine sur les changements climatiques ont été orientés presque exclusivement vers l'atténuation afin de réduire notre empreinte sur l'environnement, notamment en déployant des stratégies visant à réduire l'émission de GES. Cependant, au cours des dernières années, l'adaptation s'est imposée non seulement comme un complément nécessaire à l'atténuation, mais comme une stratégie inévitable afin de protéger la population des conséquences destructrices liées aux aléas projetés selon les différents scénarios climatiques. La revue de littérature menée par Basset et Fogelman (2013) démontrent que depuis 1996, lorsque le concept prend racine de façon significative dans la discussion entourant les changements climatiques, le nombre d'articles se préoccupant spécialement de l'adaptation s'est multiplié exponentiellement. En effet, les articles liés à l'adaptation parus dans les périodiques recensés par les auteurs ont plus que doublé durant la période de 2006 à 2011. Qui plus est, ces chercheurs ont constaté que les trois quarts de tous les articles portant sur l'adaptation ayant parus dans ces publications depuis 1996 avaient été publiés entre 2006 et 2011. Dans le même ordre d'idées, le GIEC affirme que l'atténuation seule ne peut suffire à contrer les impacts des changements climatiques. L'adaptation s'impose comme indispensable à court et à long terme, et ce même en prenant compte des scénarios de stabilisation les plus optimistes (Burkett et al., 2014).

Au niveau national, Ressources Naturelles Canada reconnaît qu'un glissement idéologique de plus en plus apparent s'opère autour de l'articulation de la problématique climatique dans les politiques publiques, s'éloignant des stratégies d'atténuation pour se tourner vers l'adaptation. Dans une publication intitulée « Vivre avec les changements climatiques au Canada », publiée dans sa première version en 2008, le ministère propose une terminologie visant à éduquer le public sur les différents aspects ayant trait à l'adaptation au changement climatique. Il positionne celle-ci comme un complément essentiel à l'atténuation. Dans une version révisée du même rapport, publié en 2014, les auteurs font état d'une amélioration considérable de la compréhension du processus d'adaptation. Ils constatent aussi la

mobilisation d'un nombre croissant d'acteurs qui prennent part aux discussions concernant l'adaptation et amorcent des actions ciblées (Ressources naturelles Canada, 2014).

Contrairement aux politiques visant à atténuer l'impact anthropique sur le climat, pour la formulation desquelles les instances gouvernementales nationales jouent un rôle prépondérant, bien que non exclusif, les stratégies d'adaptation sont majoritairement initiées et traduites en action par les acteurs régionaux, ainsi que le démontre le modèle européen étudié par Termeer et al. (2011). Cela s'explique, selon les auteurs, en partie par le fait que les conditions régionales jouent un rôle important dans la détermination des impacts attachés aux changements climatiques. Cette situation impose la nécessité de faire appel aux décideurs étant en mesure de formuler et réaliser des politiques qui minimiseront les dommages à l'échelle locale. En ce sens, les municipalités occupent une position de choix afin de jouer un rôle de premier plan dans la conduite d'initiatives d'adaptation. Les structures décisionnelles locales ont la capacité d'identifier les sources de pressions spécifiques pouvant rendre certaines communautés particulièrement vulnérables et les capacités d'adaptation de celles-ci en terme de ressources, ce qui peut influencer grandement le type de réponse qui sera apportée (Keskitalo, 2010).

L'adaptation est définie comme un ajustement des systèmes écologiques, sociaux ou économiques afin d'apporter des mesures correctives face aux changements observés ou anticipés concernant les impacts attribuables aux modifications du climat dans le but d'en alléger les effets ou de tirer profit de nouvelles opportunités. Elle peut être réactive ou anticipatoire et se traduire par des actions initiées par différents groupes sociaux, gouvernementaux ou des individus visant à développer des capacités et des compétences et transposer celles-ci en actions (Adger, Arnell et Tompkins, 2005). Elle peut également correspondre au processus, aux actions et leur résultat agissant au sein d'un système, telles une région ou une communauté, et permettant les ajustements nécessaires afin de composer avec certaines conditions nouvelles résultant des changements globaux (Fankhauser, Smith et Tol, 1999).

Les activités d'adaptation sont classifiées selon plusieurs typologies qui se focalisent essentiellement autour de cinq thèmes : le cadre temporel de l'application des mesures d'adaptation, par exemple le choix d'actions anticipatoires ou réactives, l'intention, la délimitation de l'échelle spatiale du champ d'action, la nature des actions préconisées, par exemple financières ou techniques et, finalement, le degré de changement requis. Certains auteurs évoquent également un autre classement de l'adaptation qui décline trois types distincts selon leur orientation : une approche axée sur les vulnérabilités sociales visant à prendre en compte les enjeux sociaux sous-jacents, l'approche de résilience des systèmes ou l'approche

d'adaptation ciblée à l'intérieur de laquelle les actions sont dirigées vers des effets spécifiques des changements climatiques. (Biagini, Bierbaum, Stults, Dobardzic et McNeeley, 2014)

Cette terminologie repose sur trois des piliers indispensables à la compréhension de l'adaptation dans le contexte des changements climatiques, les notions de vulnérabilité, de risque et de résilience. En ce qui concerne la vulnérabilité, le Consortium Ouranos sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques la présente comme étant une condition prédisposant les entités exposées à des dommages ou des préjudices, et attribue la vulnérabilité climatique à trois paramètres distincts (Ouranos, 2010) :

- L'exposition aux aléas climatiques : elle est déterminée selon l'ampleur, le rythme et les types de manifestations climatiques auxquelles les écosystèmes et les communautés humaines sont confrontés;
- La sensibilité : il s'agit de la mesure dans laquelle une collectivité sera affectée, de manière positive ou négative, par les événements climatiques;
- La capacité d'adaptation : ce sont les dispositions des écosystèmes et des communautés à s'ajuster face aux changements provoqués par les aléas dans le but, soit d'en réduire le plus possible les conséquences négatives ou pour profiter des avantages pouvant aller de pair.

Relativement au deuxième pilier, les changements climatiques sont appelés à imposer de nouveaux risques aux systèmes naturels et humains, en plus de créer un effet d'amplification pour certains risques existants (GIEC, 2014). L'incertitude qui caractérise la science des changements climatiques est à la base de l'utilisation du concept de risque et de son emploi croissant afin de positionner les décisions en matière de politiques publiques comme des enjeux de gestion du risque au cours de la dernière décennie (Corfee-Morlot, 2011). L'application d'une stratégie d'adaptation répond à cette logique de réduction du risque informant les processus de prise de décision. La planification de l'adaptation s'appuie couramment sur les méthodes et les outils propres à la gestion de risque afin d'établir quel est le moment opportun pour l'action, ni trop précipité, ni trop tardif, et quel est le niveau de risque socialement acceptable selon les gains et les pertes anticipés (Füssel, 2007). En prenant en compte le plus grand nombre d'incidences possibles, indépendamment de la probabilité, il est possible d'évaluer et de travailler à réduire celui-ci.

Il est question de résilience lorsqu'un système est à même d'anticiper, puis d'absorber, de s'adapter ou de se remettre des conséquences des phénomènes extrêmes tout en garantissant le maintien, la reconstruction ou l'amélioration de ses structures afin d'assurer ses fonctions et de maintenir les mêmes structures (Gitz et Maybeck, 2012, Tyler et al 2016). Bâtir la résilience climatique urbaine comporte trois volets, tel que le

suggèrent les travaux de Tyler et al. : un premier visant à renforcer les écosystèmes et les infrastructures, un second dont l'objectif est d'augmenter la capacité de réponse et d'action des agents sociaux et le dernier abordant les facteurs institutionnels contraignants l'action (Tyler et al, 2016).

## **1.2 L'adaptation réactive et l'adaptation préventive**

S'il est possible de répertorier plusieurs formes d'adaptation, le gouvernement canadien identifie deux grands types (Ressources naturelles Canada, 2008) : les mesures préventives, instiguées avant la manifestation des impacts des changements climatiques, et les mesures réactives qui sont mises en place après l'apparition des premiers indicateurs de perturbations. L'adaptation réactive émerge de manière plus ou moins spontanée alors que l'adaptation préventive requiert inévitablement une planification, bien que les deux types puissent être le produit de la planification et de la prise de décision politique.

En effet, les actions correspondant à une adaptation réactive peuvent dans certains cas être planifiées, c'est-à-dire être le produit de délibérations ayant mené à une prise de décision spécifique, ou encore prendre forme spontanément. Néanmoins, ce type de mesure implique généralement des coûts importants à long terme et il est considéré comme étant moins efficace que sa contrepartie anticipatoire (Vaughan, 2012, Ressources Canada 2008). La prédominance des stratégies réactives et la préférence pour des solutions à court terme, plutôt que des politiques proactives conçues pour se déployer sur une période prolongée, ont par ailleurs été identifiées comme une des lacunes principales des processus émanant des structures de gouvernance nationales en ce qui a trait à la gestion des questions climatiques (Spring et Brauch, 2011).

À l'opposé, selon une définition de Vaughan, il est question d'adaptation préventive lorsque des actions sont initiées avant que les impacts anticipés des changements climatiques soient observés, et donc avant qu'il soit possible de diriger des efforts taillés pour répondre à des besoins distincts. La planification d'adaptation préventive s'avère plus efficace que la planification réactive en ce qu'elle permet une plus grande flexibilité et apporte des solutions pratiques face aux impacts attendus en considérant les meilleures sources d'informations disponibles afin de minimiser les risques futurs dans la perspective de veiller au bien-être des communautés (Vaughan, 2012). Cette façon d'aborder l'adaptation renferme également une dimension visant à tirer profit des opportunités susceptibles d'émerger des nouvelles conditions en place. Il existe cependant certains risques associés aux mesures anticipatives, par exemple la possibilité de mal adaptation pouvant découler de prévisions fondées sur des connaissances comportant un degré d'incertitude élevé, ainsi qu'un risque financier en raison du coût de renonciation associé à la

priorisation d'actions nécessitant l'utilisation de ressources faisant l'objet d'une lutte concurrentielle (Ressources Canada, 2008).

À titre d'exemple, les initiatives visant à augmenter la capacité d'adaptation des communautés en considérant les aspects politiques, culturels et socioéconomiques sur lesquelles celles-ci peuvent agir, dans le contexte d'aléas climatiques, s'inscrivent dans une perspective d'anticipation. Pour que ces mesures soient efficaces, il est toutefois nécessaire de comprendre les vulnérabilités propres à chaque société et chaque groupe d'individus, ainsi que les causes sous-jacentes de celles-ci, et ce au-delà de l'impératif climatique (Berger, Ensor, Wilson, Phukan et Dasgupta, 2014).

### **1.3 Les enjeux des villes**

Les fonctionnaires municipaux et les élus font face à des responsabilités d'envergures puisque les régions métropolitaines seront les plus affectées par les changements climatiques (Susskind, 2010) et que la tâche incombera à ces dernières de faire face aux préoccupations des citoyens, d'identifier et de répondre adéquatement à leurs besoins. En ce sens, un des facteurs de vulnérabilité commun à l'ensemble des centres urbains provient de la densité de leur population. En effet, la moitié de la population mondiale réside aujourd'hui dans les villes, une proportion qui devrait doubler d'ici 2050, ce qui influera sur les effets des changements climatiques sur la santé et le bien-être d'un nombre important d'individus (McCormick, 2016). À partir des données du recensement de 2011, statistiques Canada (STATCAN) estime que 81 % de la population du pays vit en région urbaine (STATCAN, 2013). Au Québec, c'est aussi environ 80 % ou 6 050 346 d'habitants qui résident dans les centres urbains (Institut de la Statistique du Québec [ISQ], 2017). La Ville de Montréal, dont la stratégie d'adaptation fait l'objet de la suite de notre analyse, se trouve en première position du classement des villes les plus peuplées de la province (ISQ, 2016) et est destinée à être mise à l'épreuve par les transformations des paramètres climatiques.

McCarney (2013) identifie plusieurs enjeux que le contexte urbain tend à amplifier, notamment la concentration de GES, la détérioration de la qualité de l'air et la modification des modèles de précipitations, de vents et d'enneigement, qui représentent de nouveaux défis en termes de gouvernance, de planification, de recherche, d'évaluation du risque et de gestion des affaires municipales. Il est ainsi possible de cerner certaines problématiques communes, auxquelles les municipalités seront confrontées dans le processus de planification de l'adaptation aux changements climatiques. La littérature rassemble sous différentes rubriques les défis que devront affronter les villes devant l'ultimatum climatique, nous regroupons ceux-ci en cinq catégories : environnemental, économique, technique, sociale et politique.



### 1.3.1 Défis environnementaux

La biodiversité et les écosystèmes urbains, sous l'influence des aléas du climat, subiront des pressions et des transformations qui réclament une compréhension fine de la part de villes afin que celles-ci puissent avancer des stratégies d'adaptation adéquates. À titre d'exemple, le déplacement vers le nord des aires de répartition des espèces engendrant des conditions favorables à la venue d'espèces nouvelles qui prendront la place des espèces indigènes incapable du survivre au rythme accéléré des transformations de leur milieu. Ces espèces dites envahissantes et potentiellement nuisibles, néfastes pour la flore et la faune endémique, modifient la structure même des écosystèmes et peuvent faciliter la circulation et la progression de certaines maladies (Ouranos, 2015). Dans ce cas, l'effet déstabilisant des mutations écosystémiques, en plus d'affecter la diversité biologique, se présente donc également comme une préoccupation de santé publique.

Klein et d'autres mettent de l'avant qu'il faut aussi prendre en compte l'effet cumulatif des contraintes autres que climatiques qui participent à la dégradation de l'environnement et qui augmentent la pression sur les écosystèmes. Il peut s'agir de contraintes environnementales, physiques, technologiques ou institutionnelles venant limiter l'éventail d'alternatives permettant l'adaptation et imposant des dommages à certaines espèces spécifiques ou à des systèmes dans leur ensemble. Le manque de ressources technologiques et économiques ou de connaissances pour l'adaptation peut venir contrer la capacité de changement des systèmes naturels et créer des barrières limitant, par exemple, le maintien de la qualité de l'environnement ou de la connectivité des écosystèmes (Klein et al., 2014). Afin de maintenir les services écosystémiques, c'est-à-dire les services indispensables qui nous sont rendus par les systèmes vivants, tels que le maintien des cycles de l'eau et du carbone, la régulation du climat et le contrôle des inondations, l'approvisionnement en ressources, les services ontogéniques et les services socioculturels (Berteaux et al., 2014), il est pourtant essentiel de poser des actions probantes et d'allouer les ressources suffisantes pour la préservation et l'aménagement de l'infrastructure naturelle des villes.

Le soutien de cette infrastructure naturelle ou « Green infrastructure » se rapporte aux interventions s'efforçant à préserver des paysages naturels fonctionnels et à transformer l'environnement bâti par le moyen de techniques naturelles et en introduisant des aménagements du paysage productifs (Revi et al., 2014). En ce sens, la Ville de Montréal organisait en juin 2016 le Sommet sur les infrastructures naturelles du Grand Montréal, sous le thème « S'investir pour renforcer la résilience de nos villes face aux changements climatiques », ayant comme objectif l'identification des moyens et des actions pouvant soutenir la protection des infrastructures naturelles remplissant des fonctions écologiques essentielles dans

la région de la métropole. Selon le président de la communauté métropolitaine de Montréal (CMM) et maire de Montréal monsieur Denis Coderre, cela passe notamment par la protection du territoire et la consolidation de la Trame verte et bleue qui contribuent à « renforcer la résilience de la région afin de relever avec succès le défi que pose l'adaptation aux changements climatiques » (CMM, avril 2016).

L'adaptation urbaine basée sur les services écosystémiques constitue une approche qui cherche à propulser les stratégies d'adaptation au-delà des considérations centrées sur l'aménagement des parcs et la superficie de la canopée des arbres de rues pour qu'elle soit plutôt le reflet d'une compréhension détaillée de l'écologie des écosystèmes indigènes et de leur biodiversité, ainsi que de la manière par laquelle ceux-ci sont en mesure de réduire la vulnérabilité de l'environnement naturel et des populations par le biais des services qu'ils procurent (Revi et al., 2014).

Il est important de rappeler que si, par exemple, les mesures d'adaptation basées sur les écosystèmes sont dirigées vers la protection et le maintien des milieux naturels et de leurs mécanismes, certaines autres peuvent être à l'origine de perturbations importantes. En effet, les mécanismes d'adaptation, sont parfois à l'origine de certaines transformations environnementales, et peuvent être envisagés comme des activités humaines ayant le potentiel de provoquer des pressions sur les écosystèmes globaux et locaux, par exemple en entrant en conflit avec des règlements existants pour la protection de la qualité de l'environnement (Fezzi, Harwood, Lovett et Bateman, 2015). D'autre part, le fait de dédier l'espace urbain aux infrastructures vertes ou la préséance des considérations écosystémiques dans l'allocation de celui-ci pose inévitablement le problème d'une compétition avec les priorités des développeurs et des demandes d'autres acteurs qui renforcent l'importance d'une gouvernance de l'adaptation arrimée dans une stratégie d'urbanisme axée sur la médiation (Revi et al., 2014).

### **1.3.2 Défis économiques**

En complément des investissements directs qui devront être canalisés vers les efforts de réduction des manifestations concrètes des aléas climatiques, les dépenses vouées à améliorer les capacités adaptatives des populations locales, par exemple dans les domaines de la nutrition, de l'éducation et de la santé, sont susceptibles de croître selon des tracés parallèles (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2008). De plus, certaines mesures d'adaptation pourraient ne jamais être complétées, en raison de la trajectoire tumultueuse des changements climatiques, et une succession d'investissements risque de s'avérer nécessaire afin de suivre ces variations des conditions extrêmes (Tyler et al., 2016).

Le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM) français identifie quatre enjeux stratégiques majeurs se rapportant à l'économie de l'adaptation (MEEDDM, 2010) :

- L'incertitude : à l'égard des scénarios d'évolution du climat, de leurs différentes manifestations locales et de la réponse des grands cycles biogéochimiques, des écosystèmes et des sociétés qui exigent que les agents économiques disposent de la meilleure information disponible;
- Le caractère dynamique de l'adaptation : puisque celle-ci établit une dynamique de constante mutation, il est difficile d'établir quels moyens prendre et quels coûts associer à l'adaptation des systèmes économiques et des modes de vie;
- Les inerties de nos systèmes socioéconomiques : les échelles temporelles de nombreux secteurs économiques sont comparables à celle des changements climatiques et impliquent des décisions par rapport aux actifs sur des horizons dépassant la durée de vie du capital installé;
- La bifurcation vers de nouvelles activités et/ou vers de nouvelles localisations : ce dernier point fait état des cas pour lesquels il est trop onéreux de s'adapter en poursuivant les activités ou les services dans leur forme actuelle qui demandent de bifurquer vers des alternatives.

Le consortium Ouranos (2010) identifie plusieurs impacts possibles des changements climatiques sur l'activité économique qui devraient être pris en considération par les municipalités, par exemple la diminution de l'efficacité des procédés de traitement de l'eau et l'augmentation des problèmes de refoulements d'égouts et de drainage liés à l'augmentation des précipitations abondantes, ou encore l'accélération du rythme d'usure des réseaux infrastructures urbaines et l'augmentation des zones de terrains non constructibles. Ces diminutions de la performance des infrastructures existantes et leurs coûts implicites doivent d'être adressés dans les plans d'adaptation. Néanmoins, les conséquences ne sont pas intégralement négatives pour le développement économique des municipalités puisque ces mutations peuvent aussi être synonymes d'opportunité.

Certaines villes au sein de l'OCDE, avec Copenhague, Oslo et Stockholm comme figures de proue, commencent déjà à s'approprier les enjeux climatiques et à proposer des solutions novatrices pour des investissements économiques contre cycliques (allant dans la direction inverse des tendances du marché) et la décarbonisation de l'économie urbaine, des projets de renouveau urbain, la création d'emploi, le lancement d'économies urbaines « vertes » et la commercialisation des savoir-faire en matière de gouvernance municipale (Bigio, 2015). Ces gestes sont proposés afin de transformer les contraintes en opportunités et créer un espace urbain créatif cherchant à maximiser à la fois le bien-être des citoyens,

mais aussi l'efficacité de son administration. Cependant, au Québec, le journal Le Devoir rapportait en 2016 que certaines municipalités, incluant Montréal, manquent de fonds pour mettre en place certaines mesures qui représentent un fardeau financier (Plamondon Emond, 2016, 7 mai 2016).

### 1.3.3 Défis sociaux

Lorsqu'il est question de capacité d'adaptation, une attention particulière doit être portée à l'organisation des réseaux de relations qui définissent l'accès et le contrôle des outils, matériels et intellectuels, pouvant déterminer comment une communauté donnée sera en mesure de répondre aux changements environnementaux auxquels elle sera confrontée (Berger, Ensor, Wilson, Phukan et Dasgupta, 2014). En effet, plusieurs facteurs affectent l'aptitude d'adaptation de la population. Nous avons rapporté dans le tableau 1.1 certains des éléments, amenés par Cutter et al. (2012), qui facilitent la compréhension des risques selon différentes variables sociales.

**Tableau 1.1 Difficultés liées à l'adaptation** (compilation d'après : Cutter et al., 2012)

Variable sociale	Difficulté liée à l'adaptation
Âge	<p>L'âge est un important facteur d'adaptation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les personnes âgées sont plus susceptibles aux maladies, à l'isolation et à disposer d'une mobilité réduite, ce qui influence leur capacité à répondre aux événements extrêmes;</li> </ul> <p>Les enfants en bas âges démontrent une faible capacité d'adaptation et un haut niveau de stress post-traumatique et d'autres affections psychologiques immédiatement après un événement traumatique, cependant ils démontrent une grande capacité de résilience aux changements environnementaux et peuvent être un atout pour les communautés.</p>
Richesse	<p>Le niveau de richesse affecte la capacité des ménages et des localités à se préparer et répondre aux désastres environnementaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les mieux nantis ont plus de ressources en terme d'assurance, d'influence politique et de revenus, d'absorber les pertes financières et matérielles plus facilement</li> <li>- Les localités doivent tenir compte des interactions entre richesse, pouvoir et statut pouvant créer une stratification sociale qui complique la gestion du risque et influence les méthodes d'adaptation</li> </ul>

**Tableau 1.1 Difficultés liées à l'adaptation (suite)** (compilation d'après : Cutter et al., 2012)

Variable sociale	Difficulté liée à l'adaptation
Moyens de subsistance et prestations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les institutions locales étant responsables de l'allocation des ressources d'adaptation, elles doivent s'assurer d'une répartition équitable de celles-ci.</li> </ul> <p>Les institutions déterminent la protection ou le retrait de privilèges des entités locales ce qui affecte leurs capacités à s'adapter.</p>
Santé et invalidités	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les localités seront les premières à ressentir les impacts directs et indirects des changements climatiques sur la santé, par exemple l'augmentation des maladies cardiovasculaires liées aux vagues de chaleur ou l'augmentation de morbidité liée à des maladies attribuables à l'augmentation de la pollution atmosphérique.</li> </ul> <p>Les problèmes de santé mentale et les invalidités sont également des facteurs de risque additionnels.</p> <p>La facilité d'accès aux services de santé et leur qualité doivent être prises en compte par les localités.</p>
Genre	<p>Les opérations de secours d'urgence et de redressement suite aux événements extrêmes sont souvent indifférentes aux enjeux de genre, ce qui peut affecter la qualité des services prodigués.</p>

Sur la question du genre, le Réseau des Femmes en environnement déposait un mémoire en mars 2016, dans le cadre de la consultation publique menée par l'Office de consultation publique de Montréal (OCPM) sur la Réduction de la dépendance aux énergies fossiles, suggérant des pistes d'action afin d'intégrer le genre dans l'adaptation aux changements climatiques. Elles recommandent, entre autres, l'intégration d'une approche d'analyse différenciée selon les sexes lors de la mise en œuvre du Plan d'adaptation de la Ville de Montréal. Elles y soulignent du reste que, si ces questions sont déjà abordées sur la scène internationale, elles sont encore peu connues des gouvernements et de la population au Québec (Réseau des Femmes en environnement, 2016).

Les recherches portant sur la différenciation de la vulnérabilité des groupes sociaux démontrent aussi que les changements climatiques peuvent affecter de manière disproportionnée les populations marginalisées,

incluant les individus issus d'une immigration récente et des minorités linguistiques ne pouvant communiquer avec les autorités dans leur propre langue. De plus, le statut précaire de certains immigrants, spécialement ceux dont le statut n'est pas légal, peut empêcher l'utilisation des réseaux sociaux comme moyen de diffusion de l'information. (Cutter et al., 2012)

D'autre part, certains facteurs limitants pour l'adaptation se retrouvent dans les structures mêmes de nos sociétés. En ce sens, Adger et al. (2007) signalent que les valeurs, les perceptions, les structures du pouvoir et les processus constituant l'architecture de nos arrangements sociaux influencent et instruisent nos choix en matière d'adaptation. Ils précisent que la posture éthique et la perception du risque spécifique à chaque société motivent les choix de gestion qui y seront appuyés et que les décisions d'adaptation dépendent de l'importance qu'accorde la société à certains facteurs de risque plutôt que d'autres, ce qui conditionnera également l'évaluation de la réussite ou l'échec des actions posées par les gestionnaires. Cependant, le caractère pluraliste de nos sociétés vient compliquer cet exercice.

#### **1.3.4 Défis techniques**

Selon les constats de la Ville de Montréal (Ville de Montréal, 2016), les épisodes de chaleur accablante ont un effet négligeable sur l'intégrité structurale des bâtiments, mais affectent cependant leurs performances techniques. Les municipalités disposent de plusieurs options pour contrer ces impacts négatifs. À titre d'exemple, l'isolation des bâtiments, soit par le biais de la construction de bâtiments écologiques ou encore par la réhabilitation thermique de structures déjà existantes, représente des options d'adaptation visant à parer à l'augmentation des températures, en plus de présenter un moyen de mitigation des émissions de GES en faisant diminuer la demande énergétique (Bigio, 2015).

Outre l'effet sur le parc immobilier, les hausses de température et les autres types d'aléas climatiques représentent également une menace pour les infrastructures publiques. Ces impacts sont visibles, par exemple, dans le cas des chaussées soumises à une forte circulation et au passage de véhicules lourds, et qui sont susceptibles de se ramollir et de se déformer, faisant apparaître des ornières, ou encore des ponts qui subissent des dommages précoces là où la chaleur crée des pertes d'adhésion entre le revêtement de bitume et le tablier de ceux-ci, endommageant prématurément les joints de dilatation (Ville de Montréal, 2016). Également, les épisodes de chaleur intense affectent l'intégrité des voies ferrées et causent la dilatation du métal entraînant une distorsion des rails compromettant leur efficacité et du même coup la sécurité du système ferroviaire (Ville de Montréal, 2015a). Le réseau de distribution et d'alimentation électrique constitue un autre secteur vulnérable ayant été identifié dans la région de Sherbrooke. Les

risques de bris d'équipement peuvent notamment causer des pannes importantes, entre autres dans le cas des structures aériennes (Ville de Sherbrooke, 2013).

Malgré les connaissances cumulées quant à l'identification des vulnérabilités, les administrateurs publics seront confrontés à de nouveaux défis techniques qui demanderont la réforme des méthodes analytiques de prise de décision. En raison de la nature incertaine des problématiques auxquelles devront faire face les planificateurs, l'expertise technique ne suffira pas à justifier et orienter les plans d'action. C'est pourquoi les décideurs devront adopter la méthodologie propre à la gestion de risque et s'appuyer sur la mesure des probabilités et adopter de nouveaux outils, en plus d'éduquer toutes les parties prenantes à ces nouveaux procédés (Susskind, 2010). À titre d'exemple, dans le cas de l'adaptation en matière de drainage urbain, le Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMOT) remarque que les gestionnaires et les autorités concernées se trouvent face à « l'évolution dynamique du risque » pour les infrastructures destinées à une vie utile prolongée et peu flexible telles qu'une partie du patrimoine bâti, mais aussi les surfaces de ruissellement, les usines d'épuration d'eaux et le réseau d'assainissement en général (MAMOT, 2011).

### **1.3.5 Défis politiques et concept de gouvernance**

La collaboration des différents acteurs d'horizons distincts vers l'atteinte du but commun de l'adaptation se pose comme un problème de gouvernance. Le terme de gouvernance se réfère au processus de coordination des activités de systèmes complexes, c'est-à-dire des systèmes où plusieurs entités indépendantes doivent coopérer afin d'atteindre un but commun. La gouvernance peut être expliquée comme le regroupement des mécanismes utilisés pour produire les conditions permettant l'action collective dans un environnement réglementaire ordonné ou comme un ensemble d'institutions, de règle de droit et de pratiques par le biais desquelles les collectivités organisent leurs opérations (Worldwatch Institute, 2014).

Le projet de l'adaptation est appelé à influencer les liens sociaux et les structures de gouvernance. Eriksen, Nightingale et Eakin (2015) attirent notre attention sur la diversité des institutions et des organisations qui prennent part à ce projet, non seulement les institutions formelles comme les gouvernements ou les conseils régionaux ou sectoriels, mais aussi d'autres types d'organisations telles que les coalitions citoyennes de quartier, des autorités traditionnelles informelles et des mouvements sociaux. Les auteurs mettent en relief qu'une distribution du pouvoir se négocie et s'opère entre les différentes parties formelles et informelles sur plusieurs paliers et à différentes échelles afin de déterminer quels acteurs seront

« autorisés » à engager l'effort d'adaptation au sein de la communauté. On s'intéresse donc lorsqu'il est question de gouvernance, explique Stoker (2008), à l'influence combinée des institutions formelles et informelles sur une collectivité appelée à désigner ceux qui auront le droit d'émettre des décisions, de ce qui doit être décidé et de quelle manière cela doit être fait. Stoker rappelle que le caractère collectif de l'environnement en fait un domaine fondamentalement lié aux enjeux de gouvernance et qu'historiquement la gestion des problématiques environnementales a réuni les efforts de l'État, des communautés et des marchés.

Puisque nos sociétés sont composées de réseaux de plus en plus complexes d'acteurs, et que plusieurs activités traditionnellement menées par les gouvernements sont aujourd'hui prises en charge par des acteurs œuvrant en dehors de la sphère gouvernementale, les gouvernements s'intéressent de plus en plus à des instruments de politiques publiques novateurs (Howlett, 2001). Les modes de gouvernance centrés sur la procuration de services et le contrôle direct des politiques publiques fait place, selon Howlett, à une gouvernance faisant appel à une variété de plus en plus grande d'outils et de procédures impliquant la collaboration des institutions gouvernantes avec des organisations ne se trouvant pas sous leur influence, la création de comités de consultation publique et la diffusion d'information servant à guider et à mobiliser une grande variété d'agents de la société. Le groupe Ouranos, dans son guide destiné aux municipalités, presse les villes à agir en coordination avec les autres juridictions pour s'atteler à surmonter les défis complexes que posent les changements climatiques et l'adaptation qui dépassent souvent les limites administratives et recoupent plusieurs champs de compétences interdépendants (Ouranos, 2010).

L'exécution de stratégies d'adaptation efficaces repose ainsi sur l'implication et la collaboration d'acteurs appartenant à divers secteurs, entre autres au sein de l'administration publique, qui ne partagent pas les mêmes inclinaisons, les mêmes objectifs, ni les mêmes cadres d'interprétation leur permettant de conceptualiser les différentes problématiques. Cela est attribuable au fait que les changements climatiques affectent plusieurs domaines administratifs par exemple, la gestion des infrastructures, le traitement des eaux, l'énergie, l'économie ou l'urbanisme. La complexité des problèmes crée de nouvelles interdépendances entre ces acteurs (Termeer, C., Dewulf, A. et Breeman, G., 2013). Russel (2010) propose un cadre conceptuel à l'intérieur duquel le traitement du flux d'information est constamment renouvelé, et l'ouverture à un mécanisme itératif de révision des valeurs et des pratiques préconisées informant le processus de prise de décision, afin de développer une pratique inclusive représentative du plus grand spectre possible de valeurs défendues par les parties prenantes affectées. Selon Parson (2001), une gouvernance environnementale efficace doit également permettre le développement de la société vers



un objectif de développement durable et facilite l'adaptation des politiques et des processus décisionnels selon le rythme de l'avancement des connaissances, et ce par le biais de modes de gestion adaptatifs.

#### **1.4 Problématique de réflexion éthique**

La problématisation éthique suppose, d'abord, de prendre au sérieux la valeur de préservation du bien-être et de la qualité de vie des citoyens et des milieux soumis aux impacts des changements climatiques, à travers la mise en œuvre des diverses actions d'adaptation nécessaires au maintien des structures environnementales et sociales en place. Dans le cadre de l'élaboration des plans d'adaptation, il incombe aux décideurs et aux gestionnaires de quantifier et d'évaluer les risques, selon les probabilités tirées des informations scientifiques disponibles, et d'user de leur jugement afin de déterminer l'adoption des procédures adéquates et équitables. Puisque les scénarios et les modèles de prédiction issus de la recherche sont incomplets en raison du degré d'incertitude, ce sont les décideurs qui doivent trancher quant au niveau de risque socialement acceptable. C'est cet exercice qui constitue la pierre angulaire de la problématique éthique.

L'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), dans un rapport de la Commission mondiale d'éthique des connaissances scientifiques et des technologies (COMEST), pose la question à savoir s'il est en soi possible d'agir de manière éthique dans le contexte de notre réponse au changement climatique, et ce en raison de la complexité et de l'incertitude des processus naturels à sa source. Le rapport poursuit en affirmant que la détermination de principes éthiques universels est nécessaire afin de guider notre réaction devant les défis majeurs auxquels nos sociétés font face. L'UNESCO propose ainsi six principes et responsabilités globaux afin d'orienter nos interventions (UNESCO, 2015) :

- 1) Éviter les dommages causés aux individus ou à l'environnement par l'absence de réponse, ou par une réponse malavisée face aux changements climatiques
- 2) Prendre en considération l'équité en portant une attention spéciale aux plus démunis en raison de leur vulnérabilité
- 3) Offrir un accès équitable aux actions permettant de renforcer les capacités et la résilience
- 4) Prendre en compte le principe de solidarité intellectuelle et morale de l'humanité, consacré dans l'acte constitutif de l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO)
- 5) Promouvoir la durabilité environnementale en favorisant la protection de la biodiversité et l'intégrité des écosystèmes

- 6) Reconnaître la responsabilité commune, mais différenciée, établie par la Convention des Nations Unies sur les changements climatiques et le 7<sup>e</sup> principe de la déclaration de Rio sur l'environnement et le développement.

Ce dernier principe vise à ce que les pays développés reconnaissent leur responsabilité dans la poursuite du développement durable au niveau international, plus particulièrement en vertu des pressions imposées à l'environnement par leurs sociétés, mais aussi en rapport avec les ressources financières et technologiques dont elles disposent (Organisation des Nations unies [ONU], 1992). Bien que ces recommandations visent la communauté internationale, les unités politiques aux niveaux nationaux, régionaux et locaux ne sont pas pour autant soustraites à ces mêmes considérations éthiques. Ces préceptes offrent un cadre conceptuel permettant d'inscrire la prise de décision dans une perspective globale. Ceci est particulièrement important pour les métropoles dont on sait que l'impact environnemental se répercute au-delà de leurs frontières territoriales.

En outre, pour les grands centres urbains, l'établissement de politiques d'adaptation renferme des considérations de justice climatique. La littérature fait état des inquiétudes des chercheurs par rapport aux implications liées aux modes de conception des politiques publiques et de l'accès à celles-ci, en mettant l'accent sur les inégalités entre les parties prenantes dans la participation aux processus décisionnels (Bulkeley, Carmin, Castán Broto, Edwards et Fuller, 2013). Afin de déterminer ce qui constitue une stratégie d'adaptation climatique qui soit « juste », Bulkeley et al. se réfèrent aux trois principes établis par Paavola et Adler, soit : éviter les réponses pouvant être préjudiciables, assumer la responsabilité des changements futurs et considérer les citoyens les plus vulnérables afin d'assurer une redistribution progressive des bénéfices. Cependant, les auteurs mettent en garde contre la difficulté d'appliquer ces critères dans le contexte urbain en raison des inégalités structurales inhérentes aux administrations publiques municipales.

Dans un autre ordre d'idées, il s'agit également d'établir lesquelles des parties prenantes sont en droit d'accéder aux délibérations et de voir considérer leur pouvoir d'influence. Un effort considérable doit être investi afin de contrebalancer les écarts entre les capacités des différents groupes d'intérêts présents dans les communautés visées. Cela implique de la part des décideurs et des administrateurs qu'ils disposent des connaissances nécessaires à l'identification des populations ou des individus en situation précaire, ainsi qu'au déploiement de stratégies adaptées afin de parvenir à les cibler. Néanmoins, la tenue de séances de délibération publique expose du même coup les administrations à l'émergence inévitable d'une rivalité entre les différents intérêts représentés.

## 1.5 La relation avec le concept de développement durable

Si on accorde généralement l'émergence de la première référence formelle au développement durable à L'Union internationale pour la conservation de la nature et des ressources, qui en 1980 a positionné la prise en compte des facteurs sociaux, économiques et écologiques comme complément des considérations économiques au centre de la définition de celui-ci, c'est la définition issue de la Commission Brundtland de 1987 qui fait le plus souvent office de référence (Gendron et Revéret, 2000). La définition issue de ce rapport se présente comme le plan d'action suivant : « Le développement durable, c'est s'efforcer de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité de satisfaire ceux des générations futures » (Brunel, 2012). Au Québec, le gouvernement provincial s'est prémuni de deux instruments dans le but de faire la promotion du développement durable, la Loi sur le développement durable (LDD) et la Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020. La Stratégie gouvernementale contient huit orientations pour un développement durable reproduites à la figure 1.1.



**Figure 1.1 Orientations pour un développement durable** (tiré de : MDDELCC, 2015, p.19)

La LDD énonce seize principes, puisés même les principes de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, visant à guider la démarche de développement durable des ministères et des organismes gouvernementaux, principalement à l'égard de l'élaboration des lois et des politiques, des

plans d'action et des programmes (MDDELCC, 2015). Cette stratégie s'applique uniquement à la gestion interne du gouvernement provincial et de ses instances, ce qui signifie que les organisations non gouvernementales ne sont pas tenues de s'y conformer. La première orientation est spécialement intéressante pour le cas qui nous occupe, puisqu'elle vise l'incorporation du développement durable dans le fonctionnement même de l'administration et la prise en compte de ses principes dans le développement de politiques publiques. Cela s'applique tout autant aux pratiques de gestions, incluant celles visant la poursuite d'une « meilleure intégration de la lutte contre les changements climatiques » (MDDELCC, 2015). Cette prise en compte du développement durable lors de l'élaboration de politiques d'adaptation sera considérée dans les chapitres suivants.

Le développement durable est par ailleurs historiquement lié à la gestion des ressources naturelles et par extension aux changements climatiques. Le troisième rapport d'évaluation du GIEC en 2001 suggérait en ce sens que l'augmentation des capacités adaptatives réduit la vulnérabilité aux changements climatiques et favorise l'équité et le développement durable (Ingold et Balsiger, 2015). Si l'adaptation a d'abord été envisagée sous l'angle de l'analyse bénéfices-coûts, de l'efficacité et de l'optimisation, il semble que les facteurs de risque et d'incertitude ont maintenant un rôle central, tout comme la relation qui la lie au développement durable (GIEC, 2014).

Cependant, Eriksen et al. (2011) avancent l'idée que, bien que l'adaptation renferme la potentialité de réduire les impacts des changements climatiques, certaines des stratégies formulées en son nom sont susceptibles de nuire aux objectifs sociaux, économiques et environnementaux qui sous-tendent le concept de développement durable en privilégiant l'accès aux ressources à certains acteurs plutôt que d'autres, selon les secteurs d'activités vers lesquels les investissements sont dirigés. De la même façon, les auteurs signalent que les choix technologiques et l'érection d'infrastructures particulières, afin d'atténuer les effets climatiques, peuvent omettre certains critères correspondant aux aspects primordiaux du développement durable, notamment en ce qui concerne la dimension environnementale, par exemple en négligeant la protection de la biodiversité.

En comparant les modèles français et québécois, Marquet et Salles (2014) ont constaté que les orientations d'action du gouvernement québécois sont fortement influencées par la conceptualisation de la notion de développement durable partagée par les différents paliers administratifs. Ces orientations portent une attention soutenue aux conséquences anthropiques et sont marquées par une propension à concevoir leurs interventions en terme de risques et d'état d'urgence. De plus, le grand nombre de groupes de réflexion ayant un pouvoir d'influence sur le gouvernement, tels le consortium Ouranos au Québec ou, dans le cas

de la France, l'Institut du développement durable et des relations internationales, tend à renforcer l'idée de complémentarité entre développement durable et adaptation. Par exemple, Ouranos se veut à la fois un pôle d'innovation en climatologie et en ce qui a trait à l'évaluation des vulnérabilités en plus d'être un lieu de concertation permettant au Québec de s'adapter dans une perspective de développement durable (Ouranos, 2017).

Au niveau municipal, l'étude menée par Simonet en 2013 à Montréal indique la présence d'un chevauchement des enjeux de développement durable et d'adaptation au sein des différentes entités formant la structure administrative de la Ville. Après avoir mené des entretiens avec les acteurs locaux, l'auteur a constaté que la perception des gestionnaires de la division de la Planification et du suivi environnemental et celle du département du Développement durable suggère une convergence sur la question des changements climatiques et de l'adaptation créant un climat concurrentiel entre les services.

Néanmoins, selon Berdoulay et Soubeyran, la planification de l'adaptation doit rompre avec la tradition « incrémentaliste » et s'inscrire comme une modalité d'un « nouveau contrat entre science et société », ou d'un nouveau paradigme, qu'incarne la science de la durabilité (Berdoulay et Soubeyran, 2014). Autrement dit, les auteurs considèrent que des modes de gestion novateurs sont nécessaires et que le concept de durabilité est un vecteur de sens incontournable dans l'élaboration d'un programme d'adaptation.

## **1.6 Pourquoi est-il important d'avoir une stratégie mobilisatrice ?**

Des études sur la perception des changements climatiques montrent que le grand public est conscient des risques posés par ceux-ci, provoquant même parfois un discours catastrophiste. Néanmoins, leur compréhension du risque n'est pas assez forte pour provoquer l'action ou une mobilisation concrète de la société civile (Dupuis et Knoepfel, 2011). Guillemot, Mayrand, Gillet et Aubé (2014) considèrent mobilisatrices les stratégies d'adaptation répondant autant aux besoins immédiats des individus, comme le besoin de protéger leurs habitations ou d'être rassuré, qu'à leurs valeurs, comme l'importance de la protection environnementale ou l'engagement communautaire. Il est cependant plus difficile de mobiliser à long terme et pour le bien commun des individus sur la base de leurs appréhensions.

À titre d'exemple, la Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques 2013-2020 (MDDELCC, 2012) du gouvernement provincial québécois considère que ce dernier doit mobiliser la société québécoise pour se préparer à faire face aux aléas climatiques. Le gouvernement dit miser, avec

cette stratégie, sur le dynamisme de la société québécoise, sur l'aménagement du territoire durable et sur des citoyens informés et mobilisés pour affronter les changements profonds qui les attendent. La participation des milieux municipaux, communautaires et d'affaires est pareillement essentielle et Québec désire intégrer la préoccupation de l'adaptation à l'administration publique pour que ses interventions soient cohérentes avec les besoins sociétaux. La stratégie appelle également à la mobilisation des partenaires gouvernementaux, sans la collaboration de qui la cohérence des actions ne pourrait être assurée. Elle signale aussi bien que les interventions d'adaptation ne peuvent avoir lieu sans que tous les acteurs de la société collaborent à leur réalisation.

Puisque le gouvernement définit l'orientation et la priorité d'action devant mobiliser les différents secteurs d'activités, la vision qu'il crée est déterminante pour la mobilisation globale de l'action autour de l'adaptation. Dans le cas de la Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques 2013-2020 (MDDELCC, 2012), il s'agit d'une vision en alignement avec les principes de développement durable décrits précédemment. Pour défendre cette vision, le gouvernement pose plusieurs objectifs, dont celui de « Mobiliser les partenaires concernés et veiller à la cohérence de leurs actions », et ajoute que les interventions doivent être planifiées dans la cohérence, la complémentarité et la concertation interministérielle afin que les autres orientations gouvernementales soient cohérentes avec la stratégie d'adaptation. Un autre objectif de la stratégie stipule que la sensibilisation et la formation sont essentielles dans le but de mobiliser tous les acteurs, puisque c'est de cette manière qu'ils acquièrent une meilleure compréhension des enjeux de l'adaptation et des moyens d'y parer. Puisque la capacité d'adaptation des communautés dépend largement sur les citoyens, la diffusion et la vulgarisation des connaissances à leur égard contribuent à les responsabiliser. La capacité d'adaptation dépend également des outils d'aide à la décision et de la volonté des intervenants à agir efficacement au bon moment. C'est pourquoi le gouvernement québécois recommande que les communautés s'approprient les connaissances et les savoir-faire grâce à l'application d'une approche participative mobilisatrice. En effet, il est constaté que des décisions « parachutées », mal adaptées au contexte local peuvent bloquer l'action face aux changements climatiques. Les décisions légitimes émanent généralement de la délibération de tous, et en retour, l'efficacité de l'action dépend de la mobilisation de nombreux acteurs, non seulement à travers la réglementation, mais avec des formes de participation adoptant différents modèles selon les problèmes et les contextes étudiés (Tabéaud, 2010).

### **1.6.1 Critères favorisant la mobilisation**

Il est possible de dégager à partir des exemples précédents, une série de critères favorisant la mobilisation qui peut s'appliquer au contexte de l'administration publique municipale et la mise en œuvre de leur stratégie d'adaptation, tout en s'inscrivant en cohésion avec la vision provinciale :

- La collaboration des tous les acteurs concernés assurent la cohérence d'action
- Une approche participative
- Outiller la population de connaissances et de savoir-faire en vue de l'adaptation
- Assurer la cohérence de la stratégie d'adaptation avec les autres politiques

Compte tenu du lien étroit entre adaptation et développement durable discuté plus haut, un dernier critère concerne :

- S'inscrire dans une perspective durable

### **1.7 Rôle de la mise en place d'une stratégie de consultation et de participation**

Compte tenu de l'importance de la mobilisation citoyenne pour la réussite de l'adaptation et considérant la pluralité d'intérêts entourant cette problématique dans les milieux urbains, il est primordial de concevoir des espaces favorables à la discussion des enjeux de développement, d'aménagement et de consolidation des capacités physiques et sociales de l'environnement municipal. C'est pourquoi les stratégies de consultation et la participation publique sont des rivets importants de la machine décisionnelle.

Une des difficultés à laquelle font face les administrateurs concerne les efforts de communication nécessaires afin de capter l'attention de partenaires potentiels appartenant à diverses sphères d'activités dont la participation est sollicitée dans le cadre de l'élaboration des plans d'adaptation municipaux. Différentes stratégies peuvent s'avérer nécessaires afin de susciter l'intérêt de groupes dont les intérêts sont divergents. À titre d'exemple, certaines méthodes de communication, telles les consultations individuelles, la tenue de conférences, des expositions thématiques, les conférences de presse ou de galas avec des orateurs réputés, ont été identifiées comme étant particulièrement efficaces afin d'interpeler le secteur privé (Barry et Weigedt, 2012). Ce type de communication « taillée sur mesure » offre la possibilité de cibler une clientèle très pointue, mais n'est pas forcément transférable au recrutement de regroupements ayant d'autres affiliations.

Certains planificateurs ont utilisé le modèle de la démocratie délibérative afin de définir un cadre éthique pouvant encourager la justice urbaine en insistant sur la participation d'une variété d'acteurs sociaux aux processus de prise de décision visant à formuler des politiques publiques. Cette méthode suppose l'inclusion des groupes marginalisés, comme les minorités visibles, les populations défavorisées et plus généralement des groupes souffrant d'inégalités de pouvoir de nature structurelles et permet d'insuffler au mécanisme de consultation de nouvelles sources de connaissances basées sur des perspectives et des idées hors-normes (Rosenthal et Bechwald, 2013).

## **1.8 État des lieux**

En février 2012, le gouvernement du Québec publiait sa Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques 2013-2020. Cette stratégie est composée de huit orientations et dix-sept objectifs et repose sur quatre enjeux clés : « le bien-être de la population et des communautés, la poursuite des activités économiques, la pérennité et la sécurité des bâtiments et infrastructures et le maintien des services écologiques essentiels ». Il s'agit d'un plan d'intervention global, projetant d'augmenter la résilience face aux changements climatiques, visant à informer les instances gouvernementales locales et la population sur les principaux enjeux et les « grands chantiers » d'adaptation amorcés par la province pour la période donnée. Cette stratégie est le produit de plusieurs consultations, dont onze ateliers en 2010 ayant regroupé professionnels, gestionnaires et chercheurs, et deux séries de consultations en 2010 et 2011 auprès d'organismes gouvernementaux, des associations, ainsi que des représentants d'ordre professionnel, industriels, nordiques et municipaux (MDDELCC, 2012). À cela s'est ajoutée, en février 2012, une consultation publique sur le web, visant à bonifier la démarche du gouvernement. Cet ensemble de mesures a permis à une cinquantaine d'organismes et une trentaine de citoyens de partager leurs préoccupations et leurs commentaires, suite à la lecture de trois documents leur ayant été soumis, soit l'État des lieux de la lutte contre les changements climatiques, la Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques et la vision et les enjeux du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (MDDELCC, 2017).

La réalisation des projets d'adaptation institués par la Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques 2013-2020 (MDDELCC, 2012) constitue une collaboration entre le consortium scientifique Ouranos et plusieurs ministères. À cela s'ajoute un comité-conseil sur les changements climatiques créé en 2014 (MDDELCC, 2017). Ce comité, constitué de quinze membres, venant d'horizons aussi variés que le Conseil patronal de l'environnement ou la Fondation David Suzuki, est mandaté afin de conseiller le ministre sur les actions à entreprendre pour réduire les émissions de GES, ainsi que sur les



orientations et les actions d'adaptation les plus prometteuses afin de parer aux impacts des changements climatiques (MDDELCC, 2017b).

### **1.9 Contexte d'élaboration des plans d'adaptation aux changements climatiques au niveau municipal**

Avec son Plan d'action sur les changements climatiques 2006-2012 (PACC), le gouvernement du Québec exprime le constat de l'insuffisance de la réduction des GES dans la poursuite du ralentissement des effets des changements climatiques. Dans la révision du plan publiée en 2008, Québec signale le caractère incontournable de la mise en place de mesures d'adaptation permettant la protection de la population et la réduction de la vulnérabilité des communautés aux effets des changements climatiques. Il y est ajouté que les actions entreprises par les municipalités dans les années subséquentes seront décisives, notamment les actions dédiées à combattre les îlots de chaleurs urbains. Soulignant au passage l'initiative de certaines municipalités dans la tenue d'inventaires de GES, dont Montréal dès 2002, le gouvernement annonce également qu'il entend soutenir financièrement les organismes municipaux ayant réalisé des inventaires et un plan d'action, les engageant à pousser l'exercice plus loin, grâce à l'élaboration d'un plan d'adaptation aux changements climatiques (Québec, 2008). Les provisions apportées au PACC ont pavé la voie au Programme Climat Municipalités rendu public par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en 2009.

En s'appuyant sur le PACC, qui prévoyait le soutien des municipalités dans la réduction des GES et la réalisation de plans d'adaptation, le Programme Climat Municipalité en internalise les cibles et se donne comme mission d'encourager la participation desdits organismes à l'aide d'un système d'incitations financières. Il est également accompagné d'une enveloppe budgétaire de 15,4 millions de dollars, dont une partie provenant du Fonds Vert. Le programme présente quatre objectifs principaux afin d'orienter les projets (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs [MDDEP], 2011) :

- 1) Permettre aux organismes municipaux de mieux cibler les actions visant à réduire les GES grâce aux inventaires d'émission;
- 2) Inciter les organismes municipaux à adopter un plan d'action de réduction des GES qui soit durable pour leur territoire;
- 3) Aider les municipalités à parer les effets futurs des changements climatiques sur leur territoire;
- 4) Offrir un soutien aux organismes municipaux afin de sensibiliser l'ensemble des acteurs appelés à s'impliquer dans la mise en œuvre des plans de réduction des GES et d'adaptation aux changements climatiques.

Le programme comprend ainsi deux volets, le premier est la réalisation d'un inventaire de GES et d'un plan d'action complémentaire proposant : un objectif de réduction de ceux-ci et des actions pour y arriver, un cadre temporel, l'estimation des coûts et la stratégie d'implantation. Le deuxième volet permet l'élaboration d'un plan d'adaptation qui détermine les vulnérabilités spécifiques aux territoires et identifie des actions afin de minimiser les risques correspondants (MDDEP, 2011). Le programme insiste aussi sur l'obligation de rejoindre et sensibiliser tous les acteurs et de les amener à s'impliquer et participer à la stratégie initiée par la municipalité. Afin d'offrir des outils techniques aux villes du Québec, et faciliter l'élaboration de leur projet d'adaptation respectif, le groupe Ouranos a mis à disposition des municipalités un guide intitulé « Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques : guide destiné au milieu municipal québécois ». Partagé en deux sections, ce document de référence explique d'abord la nature des changements climatiques attendus au Québec en démontrant les répercussions possibles et les implications pour les administrations locales. Il poursuit ensuite en décrivant les étapes nécessaires à l'élaboration d'un plan d'adaptation aux changements climatiques et fournit une série d'outils permettant l'exécution de chacune des étapes proposées (Ouranos, 2010). Le contenu du guide est centré sur les responsabilités et le rôle des administrations publiques municipales et du besoin d'ancrer les plans d'adaptation dans une connaissance approfondie des conditions particulières et des risques propres à chacun des milieux urbains.

## **2. CADRE THÉORIQUE, PROBLÉMATISATION ET MÉTHODE**

Différentes méthodes, techniques et outils de recherche ont été privilégiés lors du recensement de la littérature. Les documents ont été recueillis à partir des banques de données d'articles scientifiques (Environmental Sciences and Pollution Management, SCOPUS, GreenFILE, etc.), du catalogue collectif des 23 bibliothèques du gouvernement du Québec (CUBIQ) ainsi que du réseau des bibliothèques universitaires. Il s'agit de publications révisées par les pairs, de monographies, de rapports internes, de littérature grise, de thèses, de sondages, de statistiques et de documents en ligne. Les plateformes en ligne ayant été consultées sont issues principalement des différents paliers de gouvernement et d'organismes municipaux. Ces documents seront sélectionnés sur la base de critères énumérés plus bas afin d'évaluer avec rigueur la qualité des sources.

Dans une moindre mesure, nous avons également eu recours aux entrevues afin d'offrir un complément d'information. Les données primaires relatives au contexte d'implantation des plans d'adaptation, à la formation reçue par les gestionnaires à l'interne, aux canaux de communications utilisés avec les différentes parties prenantes et aux outils de gestions privilégiés par les acteurs municipaux, ont été recueillies lors d'entrevues semi-structurées ou de communication par courriel auprès de gestionnaires et d'acteurs locaux. Les personnes ressources ont été ciblées selon leur expertise et leur implication dans les processus de création, de consultation et de mise en place du plan d'adaptation aux changements climatiques.

Une série de critères sélectionnés suivant le Guide d'évaluation de la qualité des sources, élaboré par les HEC Montréal (2016) ont permis d'assurer le contrôle de la qualité et la validité des sources : la fiabilité de la source : selon la crédibilité de l'éditeur de l'ouvrage et le public visé; la réputation de l'auteur : évaluée grâce aux informations bibliographiques, l'expertise de l'auteur sur le sujet visé par l'essai; la validité de l'information : validée avec la liste de références citées par l'auteur, la méthodologie sous-jacente, ainsi que l'indice de citation; l'objectivité de l'information : les intentions de l'auteur sont identifiées et le langage nuancé, l'information véhiculée par l'auteur est similaire à celle rapportée par d'autres sources équivalentes, une variété de points de vue est présentée; l'exactitude de l'information : l'ouvrage comporte une liste de références ainsi qu'une bibliographie, le principe de prudence est appliqué afin d'éliminer tout doute quant à la qualité de la documentation et l'actualité de l'information : l'information présentée par la source est à jour.

En ce qui concerne l'analyse, notre démarche est inspirée, dans un premier temps, des processus d'évaluation de politiques publiques qui visent à déterminer comment une politique s'articule dans

l'action par l'examen du déploiement des moyens visant à l'exécution de celle-ci et en déterminant si les actions posées en servent les objectifs (Howlett, 2009). Howlett identifie trois types d'analyses pouvant être utilisées : judiciaires, qui s'intéressent aux enjeux légaux; politiques, généralement partisans et dont l'objectif est surtout de déterminer la réussite ou l'échec; ou administratives. Notre approche emprunte aux sous-genres d'analyse administrative se concentrant sur l'évaluation de procédés plus que ceux évaluant l'effort, la performance, l'efficacité ou l'efficacé, bien qu'une attention particulière sera apportée à ces éléments lors de l'analyse de résultats. De plus, tel que le rapporte Howlett, l'analyse administrative est généralement réalisée au sein d'un gouvernement et demande une vaste quantité d'informations, en plus d'exiger un degré de sophistication élevé. En tant qu'agent externe, nous ne disposons ni des accès ni des ressources matérielles et humaines nécessaires à la réalisation d'un tel travail. C'est pourquoi notre étude s'inspire des principes d'analyse susmentionnés, mais n'utilise pas la codification complexe qui l'accompagne. Il est donc essentiel de suppléer aux règles de l'analyse administrative en apportant un cadre pouvant être utilisé en fonction des documents et des ressources disponibles.

Pour procéder à l'exploration du cadre normatif, nous puisons donc dans la pratique de l'analyse de discours. Les outils de travail sélectionnés sont tirés de la méthode élaborée par James Paul Gee (2011). L'approche développée par l'auteur permet d'aborder le discours dans l'optique qu'un langage est utilisé non seulement pour « dire » et communiquer de l'information, mais également pour « faire » et agir sur le monde, entre autres en construisant des institutions. En ce sens, il lie l'étude de la structure du langage à son sens social, culturel et politique. Plusieurs des outils proposés sont orientés vers une approche linguistique; nous avons plutôt retenu deux dispositifs utilisés par Gee alignés avec notre objectif d'identifier les moyens d'action privilégiés par le plan d'adaptation. Le premier, « the frame tool » propose de rechercher l'ensemble des informations qui peuvent nous éclairer sur le contexte et pouvant être pertinentes à l'analyse des données. Le second, l'« activity building tool » se préoccupe de savoir comment le discours, ici le plan d'adaptation, construit ou promulgue certaines façons de faire ou des activités et quelles normes, groupes sociaux ou institutions supportent et encadrent celles-ci.

Ainsi, la première phase de notre analyse porte d'abord sur le contexte d'élaboration du plan de la Ville de Montréal et sur l'identification des acteurs, de leur rôle et de ce que le Plan d'adaptation prescrit à leur égard. Relativement au contexte entourant le discours, le corpus est également pris en considération. Nous avons concentré nos efforts sur le recueil des textes ou documents directement ancrés au sujet d'étude, soit le plan d'adaptation lui-même, les textes fondateurs que sont les plans, politiques, stratégies et règlements étant déjà en place et contribuant à la stratégie d'adaptation aux changements climatiques de Montréal, ainsi que les textes de présentation accompagnant le Plan, comme les conférences de presse. Toujours

dans le même ordre d'idées, nous passons en revue les différentes prescriptions encadrant l'action, par des actions de suivi et de contrôle et grâce aux outils de gestion. Les responsables de la gestion et les décideurs politiques demeurent ceux qui encadrent cette action du point de vue normatif, cependant les actions entreprises par les exécutants en relation quotidienne directe avec la population sont déterminantes dans l'accomplissement de services publics (De Maillard et Kübler, 2015). La dimension relationnelle et l'interdépendance dans les échanges politiques entre les acteurs doivent, selon De Maillard et Kübler, être au centre de l'étude de la configuration de l'action publique. Nous nous intéressons donc en second lieu à la collaboration et la coordination entre les acteurs et aux mécanismes facilitant ces échanges.

L'ensemble du processus vise à répertorier les points forts et les limites du discours proposé par le Plan d'adaptation quant à la mobilisation. Les critères identifiés en première partie comme favorisant la mobilisation sont utilisés afin d'analyser les résultats. Il s'agit des cinq critères suivants. :

- La collaboration des tous les acteurs concernés assurent la cohérence d'action
- Une approche participative
- Outiller la population de connaissances et de savoir-faire en vue de l'adaptation
- Assurer la cohérence de la stratégie d'adaptation avec les autres politiques
- S'inscrire dans une perspective durable

### **3. ANALYSE — ÉTUDE DE CAS DE MONTRÉAL**

Cette section présente l'analyse du contexte de réalisation, du texte même de la politique et des acteurs entourant l'élaboration et la mise en œuvre du Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020 (PACCAM). Cela permettra de mettre en évidence comment le Plan d'adaptation aux changements climatiques 2015-2020 de la Ville de Montréal favorise l'adoption d'un mode de gestion mobilisateur et durable selon les critères établis en première partie de l'essai (la collaboration des tous les acteurs concernés assurent la cohérence d'action, la notion d'approche participative, la capacité d'outiller la population de connaissances et de savoir-faire en vue de l'adaptation, la cohérence de la stratégie d'adaptation avec les autres politiques et une vision durable). Pour ce faire, le corpus de textes qui soutient le Plan et les acteurs à l'origine des actions, ou travaillant à leur réalisation, sont étudiés. Les différents volumes, sections, orientations, mesures et objectifs spécifiques sont examinés, ainsi que les techniques de communication et les moyens de collaboration entre les différentes parties prenantes ayant la charge de les réaliser. Une analyse sommaire de l'occurrence de certains thèmes reliés au concept d'adaptation au sein du corpus, dont le développement durable, est également effectuée. L'étude de cas cherche aussi à mettre en évidence les liens entre l'adaptation et le développement durable.

#### **3.1 Contexte d'élaboration du plan d'adaptation de la Ville de Montréal**

Le plan d'adaptation de la Ville de Montréal s'inscrit dans la lignée du programme Climat municipalité. Le maire monsieur Denis Coderre a déclaré, lors de la conférence de presse donnée à l'occasion de la présentation officielle de la stratégie, que la municipalité était « fière d'avoir honoré tous ses engagements dans le cadre du programme » (Coderre, 2015) grâce à sa combinaison avec le Plan de réduction des gaz à effet de serre. Les motivations de l'agglomération proviennent également de l'expérience de son administration avec des situations d'urgence attribuables à des facteurs environnementaux extrêmes et aux constats que ceux-ci seront appelés à se manifester plus fréquemment. Le Plan relate par ailleurs les événements de mai 2012, durant lesquels des pluies diluviennes ont donné lieu à de nombreuses inondations dans divers secteurs et provoqué l'évacuation de centres commerciaux souterrains et de certaines stations de métro, la fermeture de plusieurs rues et tunnels et des pannes d'électricité pour plus de quinze mille foyers. La crise du verglas de 1998, durant laquelle la ville avait déclaré l'état d'urgence, est un autre épisode à l'origine d'un désastre écologique ayant marqué l'histoire récente de la métropole. On rapportait en 1998, 252 000 arbres gravement touchés, 14 000 abattus et 150 000 ayant été élagués et, dix ans plus tard, on constatait que les nouvelles branches des arbres sectionnées ou tronçonnées étaient plus sensibles aux maladies, que les plaies des arbres avaient favorisé la croissance de champignons et

qu'une végétation envahissante s'était développée de manière importante sur le Mont-Royal (Le Devoir, 2008, 5 janvier).

### **3.2 CORPUS**

Cette section examine le recueil des textes et les documents portant sur le sujet à l'étude : texte du plan même, textes fondateurs du Plan (Plans, politiques, stratégies et règlements déjà en place contribuant à l'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal) et textes de présentation accompagnant le Plan (conférence de presse). Le tableau de l'annexe 1 rassemble tous les plans, stratégies, politiques ou programmes évoqués dans le PAACCAM concernant les responsabilités des divers services centraux et synthétise la portée ou le mandat de chacun de ces instruments normatifs. En amont cela se traduit par les normes étant déjà en place et ayant été identifiées comme contribuant à l'adaptation. À cela s'ajoutent, en aval, les normes introduites par le biais des différentes orientations des services en lien avec les mesures d'adaptation. L'annexe 2 quant à elle présente les lois, les règlements et les normes qui s'ajoutent à travers les engagements des différentes unités administratives. L'examen des textes référencés dans le Plan permet dans un premier temps de mettre en lumière le partage de contenu entre les différents documents administratifs visés. Il permet également d'apprécier la complexité des ramifications et des implications bureaucratiques que l'harmonisation et la coordination des actions prévues par ces instruments réglementaires impliquent.

Le PACCAM puise, dans la documentation produite par Ouranos, une quantité substantielle d'informations sur la base desquelles sont construits son argumentaire et sa démarche. Un rapport en particulier, « Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec » sert à appuyer les projections climatiques prises en considération par l'administration montréalaise. Présenté en trois parties, ce document dresse le portrait de l'évolution climatique au Québec, présente les impacts et les vulnérabilités aux changements climatiques orientés autour des enjeux de la stratégie d'adaptation québécoise et présente en détail le processus d'adaptation en visant différents secteurs afin de leur venir en aide dans leurs démarches respectives (Ouranos, 2014). Au total, plus d'une douzaine de publications produites par le consortium sont utilisées comme références scientifiques et techniques, soit pour appuyer les constats ou supporter les mesures d'adaptation suggérées.

Afin d'appuyer l'analyse, un examen de l'occurrence de certaines thématiques a également été effectué à partir du corpus fondateur tel que l'illustre le tableau présentant les résultats à l'annexe 3. En effet, l'étude de contenu centrée sur la fréquence d'occurrence de certaines variables est reconnue comme étant une

démarche pouvant suffire à tirer des conclusions valables par rapport à la problématique choisie (Leray, 2008). Une démarche exhaustive en ce sens étant en dehors de la portée de l'essai, nous nous sommes restreints à l'occurrence significative de certains thèmes choisis pour l'étude du corpus : l'adaptation concernant les changements climatiques, incluant les concepts de résilience et de vulnérabilité, et le développement durable dans le contexte de celle-ci.

Concernant l'occurrence de la préoccupation de l'adaptation dans l'ensemble des textes ayant supporté l'élaboration du PACCAM, cette analyse sommaire indique que seulement un peu plus d'un cinquième de ceux-ci y font référence. De plus, lorsque c'est le cas, comme pour le Plan d'action canopée 2012-2021 (Ville de Montréal, 2012), il est parfois question d'une seule mention reconnaissant l'importance de l'adaptation, dans ce cas par exemple la phrase suivante « La forêt urbaine a un rôle à jouer dans l'implantation de stratégies d'adaptation aux changements climatiques », sans que soit explicité davantage comment le plan compte aborder les enjeux d'adaptation. Néanmoins, il est possible que des éléments de ceux-ci aient été en partie internalisés, par exemple, dans le cas de la canopée, on mentionne l'importance de certains renseignements pour la prévention de la formation d'îlots de chaleur et pour la gestion des eaux pluviales et de la biodiversité en lien avec la qualité de vie et la santé des résidents. Cependant en l'absence de lien de corrélation clair avec le contexte des changements climatiques, il est impossible de conclure qu'il s'agit en effet d'une intégration de l'adaptation. Dans d'autres cas, comme avec le Plan d'intervention aquatique de Montréal 2013-2025 (Ville de Montréal, 2013e), il s'agit d'un traitement implicite de l'adaptation, sans que celle-ci y soit directement mentionnée. En effet, on retrouve dans ce plan, sous la rubrique des engagements et des actions, la proposition 1.6 « Allonger les périodes d'ouverture afin de mieux utiliser les équipements aquatiques extérieurs comme points de rafraîchissement lors de périodes de chaleur accablante », une action qui se retrouve à son tour à de nombreuses reprises dans le PACCAM de la Ville de Montréal en réponse à une des mesures d'adaptation sélectionnée par la municipalité, soit « Mesures d'adaptation aux vagues de chaleur : Aménager des lieux permettant de se rafraîchir et d'éviter l'exposition à la chaleur accablante ».

En ce qui a trait aux thématiques de vulnérabilité, de risque et de résilience, elles sont représentées, mais dans une moindre mesure. Six des textes considérés traitent des vulnérabilités relativement aux changements climatiques et trois mentionnent le concept de résilience. La vulnérabilité est principalement mentionnée par les différents Plans particuliers d'intervention (PPI) et par la Politique de sécurité civile de l'agglomération de Montréal (Ville de Montréal, 2006) ainsi qu'en corrélation avec le traitement des ressources naturelles : préservation de la biodiversité et gestion de l'eau. En ce qui concerne le texte même du PACCAM, le document reconnaît l'importance de prendre en considération les facteurs de



vulnérabilité et les niveaux de risques dans la planification des actions, et ce en tenant compte de la différenciation de ceux-ci selon la localisation géographique. Dans le même ordre d'idées, le texte même du Plan propose une analyse en profondeur des vulnérabilités du territoire effectuée en fonction des différents aléas. Cette analyse a été réalisée suivant les impacts anticipés sur certaines structures spécifiques ou certains groupes ciblés lorsque cela était rendu possible par la disponibilité des données et l'évaluation des sensibilités physique, sociale, territoriale et environnementale. La méthodologie de l'analyse géographique de la vulnérabilité de Montréal et les cartes de vulnérabilité pour chaque aléa se trouvent en annexe du volume 1 du PACCAM (Ville de Montréal, 2015a). On traite également de celle-ci dans le document des Mesures (Ville de Montréal, 2015c), entre autres à travers les engagements recommandant l'usage du guide « Changements climatiques, vulnérabilité et adaptation des immeubles » émanant de la Corporation d'hébergement du Québec et la prise en considération des données d'analyse par les unités administratives dans l'identification de leurs objectifs spécifiques. La thématique de résilience est traitée à la fois par les élus et à travers les prescriptions de la ville, ainsi que dans les engagements des unités administratives dans la section réservée aux « mesures ».

Du côté de la résilience, elle est moins prise en compte dans l'ensemble du corpus, si l'on exclut le PACCAM lui-même. Elle est abordée brièvement dans le Rapport sur la biodiversité 2013 (Ville de Montréal, 2013a) afin de relever l'importance de la biodiversité et aux services écosystémiques, ceux-ci améliorant la résilience face aux changements et du même coup la qualité de vie. Ce rapport a été utilisé afin d'appuyer les constats du PACCAM, mais n'est pas à l'origine d'orientations, d'objectifs ou d'actions qui y sont intégrés. En effet, de manière générale, la thématique de la résilience est moins présente que celle de la vulnérabilité dans le premier volume du PACCAM. Mis à part l'avant-propos des élus et la définition du phénomène lui-même, on ne s'y réfère qu'indirectement à travers les « Constats » (Ville de Montréal, 2015a). En contrepartie, on la retrouve abondamment dans les prescriptions de la ville centre et la formulation d'engagements de la part des arrondissements et des villes liées dans le second volume du PACCAM (Ville de Montréal, 2015c).

Pour ce qui relève du traitement du risque, il est lui aussi prédominant dans le premier volume du PACCAM (Ville de Montréal, 2015a), entre autres en rapport avec la probabilité d'occurrence d'événements extrêmes et leur impact, ainsi qu'avec la santé humaine et les écosystèmes. Du côté des « Mesures » (Villes de Montréal, 2015c), c'est surtout des risques de maladaptation dont il est question, chaque fiche présentant à la fois les bénéfices et les risques des actions d'adaptation mal planifiées. Seul le Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal (Ville de Montréal, 2015b) comporte des occurrences pour l'ensemble des thèmes visés. Le Plan de développement durable de la

collectivité montréalaise 2010-2015 (2010) traite de tous les thèmes sauf de la résilience, cependant la nouvelle version de cette politique produite en 2016 présente la résilience comme une des dix aspirations formulées par l'administration montréalaise afin de poursuivre les efforts de la métropole pour améliorer la qualité de vie de la collectivité (Ville de Montréal, 2016). Finalement, le Rapport sur la biodiversité (Ville de Montréal, 2013a) aborde également trois des quatre thèmes recherchés, mais ne fait pas mention directe de l'adaptation aux changements climatiques. En contrepartie, la moitié des instruments normatifs pour lesquels il était possible d'évaluer le contenu aborde de manière spécifique et explicite la thématique du développement durable.

### **3.3 Prescriptions**

Le Plan d'adaptation est défini à l'annexe B du PACCAM (Ville de Montréal, 2015a) comme l'« outil de planification qui sert à examiner la problématique des changements climatiques dans son ensemble et dans tous les champs d'activité » et qui permet l'adoption d'une vision spécifique afin de « prévoir les étapes de mise en œuvre à court, moyen et long terme de mesures d'adaptation aux changements climatiques ». La première partie de cette définition correspond à l'information rapportée dans le volume 1 du PACCAM « les constats » (Ville de Montréal, 2015a), qui se veut principalement descriptifs et qui constitue les assises de la démarche ayant mené à la formulation de prescriptions qui suivent. L'orientation prescriptive quant à elle correspond aux dispositions du second volume « les mesures » qui, bien que comportant également certains aspects descriptifs et informatifs, matérialise le cœur de la stratégie, soit les engagements et les actions concrètes devant être adoptés afin d'entreprendre le parcours d'adaptation aux changements climatiques dans l'agglomération. Le volume 2, « les mesures » (Ville de Montréal, 2015c), se présente comme une série de vingt-quatre fiches présentant un nombre équivalent de mesures d'adaptation associées aux six aléas ayant été identifiés dans le volume précédent comme étant ceux dont les impacts sur l'environnement et la population sont les plus susceptibles d'être accentués par les changements climatiques. Il s'agit des événements extrêmes suivants : augmentation des températures moyennes, pluies abondantes, vagues de chaleur, tempêtes destructrices (vent, grêle, neige et pluie verglaçante), sécheresses et crues.

Selon les aléas, de trois à six mesures ont été choisies pour augmenter la résilience et contrer les effets négatifs face à ceux-ci. Les mesures sont reproduites au tableau 3.1. du présent essai, présenté à la page suivante. On retrouve en introduction de chaque fiche un segment informatif où sont résumés les bénéfices et les co-bénéfices potentiels de l'implantation des mesures désignées, les risques de maladaptation et les contraintes dans l'application de celles-ci, une explication des raisons motivant l'implantation de telles mesures et des exemples des actions concrètes par lesquelles les mesures présentées peuvent être réalisées.

Cette introduction est ensuite suivie de tableaux résumant les engagements, les objectifs spécifiques et l'échelle temporelle de réalisation des actions privilégiées par les différents services et les unités administratives chargées de leur exécution. Dans le cas des unités administratives, les tableaux comportent aussi les indicateurs de suivi choisis, afin d'évaluer l'avancement des démarches.

**Tableau 3.1 Mesures d'adaptation selon les aléas** (inspiré de : Ville de Montréal, 2015 c, p.4)

<b>ALÉA</b>	<b>MESURES D'ADAPTATION</b>
AUGMENTATION DES TEMPÉRATURES MOYENNES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protéger la biodiversité</li> <li>- Augmenter la résilience des infrastructures face au phénomène de gel-dégel</li> <li>- Adapter l'offre d'activités récréatives hivernales et les opérations d'entretien</li> <li>- Augmenter l'offre d'activités récréatives estivales et les opérations d'entretien</li> <li>- Lutter contre les espèces végétales indésirables</li> </ul>
PLUIES ABONDANTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retenir ou récupérer les eaux de pluie</li> <li>- Augmenter la résilience des infrastructures et des bâtiments face aux eaux de ruissellement</li> <li>- Minimiser les surfaces imperméables</li> <li>- Assurer la capacité des réseaux d'égout pluvial et d'égout unitaire</li> <li>- Augmenter et préserver la couverture végétale</li> <li>- Développer des mesures d'urgence pour les pluies abondantes</li> </ul>
VAGUES DE CHALEUR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrer les îlots de chaleur</li> <li>- Aménager des lieux permettant de se rafraîchir et d'éviter l'exposition à la chaleur accablante (îlots de fraîcheur)</li> <li>- Protéger la biodiversité contre les vagues de chaleur</li> <li>- Développer des mesures d'urgence pour les vagues de chaleur</li> </ul>
TEMPÊTES DESTRUCTRICES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter la résilience des infrastructures et des bâtiments face au vent et au verglas</li> <li>- Développer des mesures d'urgence en cas de panne d'électricité prolongée (conditions hivernales)</li> <li>- Augmenter la résilience de la végétation face au vent et au verglas</li> </ul>
SÉCHERESSES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer la qualité et la quantité d'eau potable</li> <li>- Augmenter la résilience des infrastructures et des bâtiments à l'assèchement des sols</li> <li>- Augmenter la résilience de la végétation face aux sécheresses</li> </ul>
CRUES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter la résilience des infrastructures et des bâtiments aux inondations de rives</li> <li>- Développer des mesures d'urgence pour les zones inondables</li> <li>- Augmenter la stabilité des berges face à l'érosion</li> </ul>

Le PACCAM recommande également une méthode itérative par laquelle la démarche sera appelée à être bonifiée au fil du temps afin de concorder avec les avancées scientifiques concernant les changements climatiques, mais aussi selon l'efficacité des actions qui y sont développées.

### **3.4 Recommandations, mesures, engagements, actions**

Ce sont les différents Plans, règlements, stratégies et politiques déjà mis en place par les Services centraux, détaillés en annexe 1, et contribuant à diminuer les impacts dus aux changements climatiques qui ont constitué la base de la démarche décrite par le Plan et les assises sur lesquelles se sont développées les mesures présentées au tableau 3.1. La démarche de la Ville est exposée d'abord comme un effort de consolidation des différents documents appliqués sur le territoire montréalais et qui comportent des axes contribuant à la lutte contre les changements climatiques et l'adaptation. Certains d'entre eux seront par ailleurs échus durant la période couverte par le PACCAM, ou le sont déjà, et vont subir ou ont déjà subi une révision. La liste des mesures potentielles a été élaborée sur la base d'une revue de littérature à l'échelle mondiale et a été soumise aux unités administratives lors de rencontres servant également à exposer les diagnostics de vulnérabilité selon les localisations. Cette liste devait servir aux décideurs locaux afin de les guider dans leur démarche et le choix de leurs engagements, en conjonction avec quatre critères de sélection :

- L'implantation est déjà amorcée ou planifiée;
- La faisabilité à court terme pour la période 2015-2020;
- Le potentiel d'adaptation à plus d'un aléa climatique;
- La cohérence entre les mesures et le diagnostic de vulnérabilité locale.

Les trois premiers critères s'appliquent également aux Services centraux et aux unités administratives, alors que le dernier s'adresse spécifiquement à celles-ci.

Faisant suite aux prescriptions générales formulées par la Ville centre en introduction des fiches associées à chaque mesure d'adaptation, les Services centraux et les unités administratives procèdent à l'énonciation des engagements et des actions spécifiques sélectionnées pour répondre aux impératifs de chacune des mêmes mesures. L'ensemble de ces données est présenté sous forme de tableaux. D'abord, ce sont les orientations, objectifs et actions concernant les Services qui sont présentés, puis l'on retrouve les engagements et les objectifs spécifiques correspondants aux arrondissements et villes liés, accompagnés de leurs indicateurs de suivi, lorsqu'applicables, et de l'échelle temporelle de leur réalisation.

En ce qui concerne la planification de l'exécution, l'échelle temporelle de réalisation des Plans, Politiques, Programmes et autres initiatives mis en œuvre par les services municipaux se limite aux mentions « en cours » ou visent 2020, avec une vaste majorité des initiatives identifiées comme étant déjà en vigueur. De leur côté, les engagements des Unités administratives sont selon les cas « complétés », « en cours », « en préparation », ou encore doivent arriver à terme en 2020. La compilation des données fournies par le Plan, présentée au l'annexe 4, montre que les échelles temporelles varient largement selon les mesures et les engagements choisis et en fonction des unités administratives. On observe que la majorité des actions étaient soit en cours (42,4 %) au moment de la rédaction du plan ou ayant un achèvement prévu pour 2020 (32,3 %), alors que seulement 8,3 % des actions étaient en préparation et que 16,9 % d'entre elles étaient marquées comme déjà complétées.

### **3.5 Suivi**

Les dispositions relatives aux mécanismes de suivis instaurés par le PACCAM divisent la responsabilité entre les services centraux et les autres acteurs. Le suivi des mesures véhiculées dans les programmes, stratégies ou réglementations dont les services centraux (Service de la concertation des arrondissements, Service de la diversité sociale et des sports, Service de la gestion et planification immobilière, Service de la mise en valeur du territoire, Service de l'eau, Service de police [SPVM], Service de sécurité incendie [SIM], Service des affaires juridiques, Service des grands parcs, du verdissement et du Mont-Royal, Service des infrastructures, de la voirie et des transports et Service de l'environnement) ont la responsabilité est effectué par ces derniers, en plus de toutes mesures dont l'initiative leur est attribuable. Quant aux arrondissements et aux villes liées, ils sont chargés de la mise en œuvre concrète des mesures désignées par le PACCAM. Une évaluation générale sous la forme d'un bilan est attendue à mi-chemin entre l'adoption du Plan et son échéance en 2020, soit durant la période 2017-2018. Un bilan final sera effectué au terme de la politique en 2020. Pour les deux exercices, les services visés et les unités administratives seront chargés de remettre au Service de l'environnement les données compilées afin de rendre compte de leur avancement par rapport à leurs engagements et leurs objectifs spécifiques, sur la base des indicateurs de suivi préalablement sélectionnés. Ces indicateurs sont le plus souvent quantitatifs et exprimés en « nombres », par exemple lorsqu'on cherche à calculer la quantité d'arbres plantés par projet, de nouvelles installations publiques, les heures d'opération supplémentaires, le nombre de rencontres ou de personnes présentes aux réunions, ou encore le nombre de mètres carrés d'asphalte enlevés. Parfois, ils sont exprimés en terme de réussite ou d'échec, entre autres dans le cas de la mise en place ou l'application de réglementations et la conception de guides éducatifs. Certains autres sont qualitatifs, notamment lorsqu'on traite de types d'espèces d'arbres plantés, de types de médiums pour la

diffusion de l'information ou de rapport d'entretien. Finalement, certains engagements ne proposent aucun indicateur de suivi.

### **3.6 Contrôles et outils de gestion**

On entend usuellement par systèmes de contrôle de gestion des processus permettant d'affecter des ressources organisationnelles dans l'atteinte de certains buts, incluant des procédures, des règles et des outils comptables ou technologiques servant à traiter et à diffuser les données qualitatives et quantitatives concernant les activités administratives (Joannidès, Jaumier et Le Loarne, 2013). En matière de contrôle, le Plan ne prévoit pas de manière explicite de mécanisme contraignant les différentes unités à fournir de mise à jour régulière de leur avancement, en dehors de deux bilans généraux.

Pour ce qui est des outils de gestion, aucun instrument uniformisé n'est introduit par le Plan. La responsabilité du choix des moyens techniques semble échoir aux arrondissements et villes liées. Dans le cas de l'arrondissement Le Sud-Ouest, c'est la grille du Plan d'adaptation même qui est utilisée comme outil de gestion : chaque année le bilan des actions réalisées est établi en corrélation avec celles présentées à l'intérieur de cette matrice et permet de faire le suivi de l'avancement de chacun des engagements. Les données sont recueillies en faisant « la tournée » des départements qui soumettent alors le détail des actions accomplies durant la période à l'étude (J. Lalic, conversation personnelle, 6 mars 2017).

Le PAACCAM se présente également comme le « point de départ » d'une démarche se voulant itérative et qui se bonifiera au fur et sa mesure de sa mise en œuvre (Ville de Montréal, 2015c). Toutefois, si la ville entend bonifier son plan d'adaptation au fil du temps en l'alimentant des dernières données disponibles sur le climat, on ne spécifie pas explicitement comment l'enseignement tiré de l'expérience sera mis à profit, ni les méthodes pratiques qui permettront de compiler la connaissance acquise sur le terrain.

### **3.7 Coûts et financement de l'adaptation**

Le Plan 2015-2020 révèle plusieurs facteurs d'augmentation des coûts associés aux impacts des changements climatiques et de l'adaptation. Dans un premier temps, il est question des coûts opérationnels, par exemple en raison du besoin accru de ressources humaines, notamment en terme de main-d'œuvre, pour entretenir les espaces verts, maintenir les installations récréatives extérieures ou lors des opérations de déneigement. Le plan prévoit également une hausse de la consommation de ressources matérielles, tels les abrasifs servant à l'épandage ou encore de produits chimiques essentiels aux traitements des eaux usées. L'utilisation accrue des équipements, par exemple dans le traitement de l'eau,

la demande pour de nouveaux équipements, notamment des génératrices lors de pannes électriques, et le remplacement du matériel et du mobilier urbain sont aussi des causes de l'alourdissement des coûts que devra absorber la municipalité. La facture énergétique est aussi appelée à croître lorsque les activités liées à certains procédés sont bouleversées, c'est le cas, entre autres, lors de l'augmentation de la demande en eau potable. Les mouvements du sol affectant les bâtiments entraînent eux aussi d'importants investissements afin de permettre les réfections nécessaires. Les dépenses devant être réalisées par les particuliers sont, quant à elles, surtout corrélées à la protection des biens et des bâtiments face aux dégâts causés par les catastrophes naturelles.

En plus des observations concernant les coûts, le Plan 2015-2020 promet, à travers les différents engagements de sa seconde partie concernant les mesures d'adaptation, un certain nombre d'investissements. Il s'agit entre autres du financement de programmes de verdissement ou d'aide aux citoyens pour le redressement de raccordements croisés, de l'offre de subvention, par exemple pour la protection des parcs ou l'achat de barils de récupération des eaux de pluie par les citoyens et du financement par projet, tel que dans le cas de l'arrondissement de Saint-Laurent avec les projets « Un fil vert pour tisser Chameran » pour améliorer le cadre bâti et créer un réseau d'îlots verts et « Cultivons notre quartier » afin de revitaliser le RUI Hodge-Place Benoit. Cependant, le Plan 2015-2020 n'énonce pas de mesures de financement et n'avance pas d'estimation chiffrée des demandes de l'Adaptation pour la métropole. On n'annonce pas non plus d'enveloppe budgétaire spécifiquement destinée aux mesures d'adaptation. Il s'agit d'ailleurs d'un point soulevé lors de la période de questions accordée au cours de la conférence de presse (Coderre, 2015) accordée par le maire lors du lancement du programme. En effet, deux intervenants ont questionné monsieur Coderre et monsieur Ménard à cette occasion, à savoir si l'adaptation sera plus coûteuse pour certains arrondissements que pour d'autre, si la ville, en plaçant la responsabilité de la mise en œuvre au niveau des unités administratives, « refile » la facture de l'adaptation à celles-ci et si l'addition des sommes nécessaires à tous les projets ont été budgétées afin de déterminer quelles mesures vont exiger des investissements de la part de l'agglomération. Monsieur Coderre affirmait à cette occasion que la ville investissait massivement, notamment au niveau des programmes d'immobilisation, et que les investissements se maintenaient sur une période de dix ans plutôt que trois sur des questions comme la gestion de l'eau, les axes routiers et la canopée. Il a également ajouté que les investissements des dernières années ont démontré qu'il y avait des ressources supplémentaires pour les arrondissements. Monsieur Ménard a pour sa part avancé que les vingt-quatre mesures se retrouvaient dans une trentaine de plans, pour la plupart financés par la ville et que, pour le Plan Canopée par exemple, il existe une enveloppe de 12,9 millions de dollars. Il a également spécifié que le plan se juxtapose aux politiques déjà existantes et qu'il s'agit d'une stratégie transversale.

### **3.8 Les acteurs mobilisés par le plan**

Cette section présente un inventaire sommaire des acteurs mobilisés par le PACCAM afin d'établir le rôle et les responsabilités de chacun. Il s'agit d'établir le niveau d'implication des différentes parties prenantes ou dans certains cas leur exclusion du processus d'élaboration et de la mise en œuvre des mesures d'adaptation, tels que formulés dans la politique municipale.

#### **3.8.1 Élus**

La première section du Plan d'adaptation, « Les constats » s'ouvrent sur une courte présentation des élus. En premier lieu, le Maire de Montréal et président de la Communauté métropolitaine de Montréal Denis Coderre, chef du parti politique Équipe Denis Coderre pour Montréal, y souligne le rôle important que jouent les villes dans la lutte aux changements climatiques et l'adaptation. Il insiste également sur les engagements de la Ville en matière de réduction de GES grâce à son Plan de réduction des émissions de GES de la collectivité montréalaise 2013-2020 (Ville de Montréal, 2013b), tout en insistant sur le fait que l'atténuation seule est insuffisante face aux bouleversements causés par les différents aléas climatiques appréhendés. En ce sens, le maire se dit donc « très fier de présenter ce premier Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020 » qui constitue le premier jalon concret de la démarche de la Ville et présente des « engagements ambitieux » de la part des services centraux, des arrondissements et des villes liées.

Sur la même page de présentation, immédiatement adjacente au mot du maire, se trouve également une introduction par Réal Ménard, maire de l'arrondissement de Mercier–Hochelaga-Maisonneuve et Membre du comité exécutif responsable du développement durable, de l'environnement, des grands parcs et des espaces verts, élus sous la bannière du parti Coalition Montréal, mais ayant récemment confirmé être appelé à rejoindre les rangs du parti du maire Coderre en novembre 2017 lors des élections municipales (Radio-Canada, 29 mars 2017). Celui-ci présente le Plan d'adaptation comme un outil mettant en lumière les vulnérabilités du territoire montréalais et présentant des mesures concrètes pour faire face aux perturbations climatiques dans le but d'accroître la résilience de la ville dans les cinq prochaines années. Il s'agit pour lui de relever le défi de l'adaptation, mais aussi de saisir les opportunités pouvant placer Montréal à « l'avant-garde en matière de développement durable » et signale que c'est là l'occasion d'améliorer les façons de faire de la Ville. Monsieur Ménard explique l'importance de « passer des stratégies à l'action » et souligne que le Plan représente le fruit de la collaboration entre les différents acteurs de l'agglomération, notamment des spécialistes de l'environnement, les gestionnaires des différents services et des représentantes des arrondissements.



Les deux élus municipaux ont présenté conjointement la nouvelle politique de la ville lors d'une conférence de presse prononcée au mois de novembre 2015. À cette occasion, monsieur Coderre déclarait qu'avec l'entrée en vigueur du Plan d'adaptation, en complément du Plan de réduction de GES « la Ville de Montréal honore tous ses engagements dans le cadre du programme Climat municipalités ». Le maire a réaffirmé par la même occasion qu'il est « essentiel de se préparer (...) et de renforcer notre résilience » face aux changements déjà observés et leurs impacts futurs incontournables (Ville de Montréal, 2015d). Quant à monsieur Ménard, il a profité de cette sortie publique pour mettre l'accent sur les « soucis » qu'apportent ces changements pour la municipalité en termes de réparation de dégâts, de problèmes de santé publique et de la mobilisation des services d'urgences et du besoin d'en anticiper les impacts pour proposer des mesures appropriées.

Au-delà des engagements du maire qui sont directement en lien avec la diffusion du PACCAM, celui-ci a réaffirmé son implication dans le processus d'adaptation à plusieurs occasions. À ce titre, en décembre 2016, Denis Coderre a annoncé l'adhésion de la Ville de Montréal au réseau du C40, le cadre du Sommet des Maires, à Mexico et déclarait que « Montréal joue un rôle très actif sur la scène internationale » au niveau des enjeux climatiques et qu'il possède « la certitude » que celle-ci peut « apporter une contribution unique au C40 en travaillant collectivement avec l'ensemble des villes membres du réseau » (Ville de Montréal, 2 décembre 2016). L'article publié sur un site de la Ville de Montréal dédié au maire, relate les « initiatives innovantes » proposées par la ville, dont l'Adoption du Plan d'adaptation, mais aussi les consultations publiques sur les énergies fossiles et le nouveau plan de développement durable de 2016. Il est aussi mentionné que ces actions vont au-delà des engagements avancés par Montréal au terme de la COP21 et qui consistent à faire la promotion et éventuellement dépasser les objectifs de l'accord de Paris.

À l'occasion du Chicago Urban Waterways Forum, monsieur le Maire a réitéré sa conviction que « Montréal occupe une place de premier plan au niveau international dès qu'il est question de changements climatiques, de l'importance de planifier et construire nos villes aujourd'hui en pensant à demain », et ce suite au succès de la ville à la COP21 et de son entrée dans le C40 (Ville de Montréal, 12 mars 2017). Selon lui, la montée en importance de la « diplomatie urbaine » sur la scène internationale permettra aux décideurs locaux de participer à des échanges éclairés sur leurs enjeux communs et Montréal y contribuera positivement.

### 3.8.2 Ville centre : directions et services

C'est le Service de l'environnement qui est à l'origine de la réalisation du premier Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération, un travail qui s'est effectué sous la direction de monsieur Roger Lachance. Plus précisément, c'est le département de la division de la planification et du suivi environnemental qui a piloté l'élaboration de la stratégie d'adaptation. Ce département n'est cependant pas au « centre des opérations », car sa responsabilité se limite au développement de politiques et de l'adaptation des réglementations en vigueur afin qu'ils intègrent certaines notions environnementales, et il n'est pas autrement autorisé à effectuer lui-même des actions concrètes sur le terrain. En ce sens, cette division est amenée à collaborer avec les autres services municipaux et départements responsables, tels les services responsables des parcs ou des réseaux d'égouts, qui eux ont la capacité d'intégrer des mesures d'adaptation aux changements climatiques (Daoust, 2014). L'équipe multidisciplinaire de Service de l'environnement ayant élaboré le plan a collaboré avec un nombre important d'employés des services centraux dans l'objectif d'échafauder ce document novateur.

Ainsi, les services centraux ont été consultés à différentes étapes de la réalisation du Plan, entre autres au moment de déterminer la nature et d'évaluer l'importance des impacts potentiels des changements climatiques. Des personnes ressources, désignées comme détenant la plus grande expertise dans leur domaine, ont été sélectionnées au sein de chacun des services afin qu'elles considèrent et bonifient cette liste. Le tableau 3.2 présente l'ensemble des services et divisions ayant participé à l'évaluation des impacts tel que le rapporte le PACCAM (Ville de Montréal, 2015a).

**Tableau 3.2 Direction, Services et divisions ayant participé à l'évaluation des impacts** (inspiré de : Ville de Montréal, 2015 a, p. 15)

Service	Division
<b>Direction générale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Division du développement durable</li> </ul>
<b>Service de la concertation des arrondissements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Division des travaux publics</li> </ul>
<b>Service de la diversité sociale et des sports</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Division du développement social</li> </ul>
<b>Service de la gestion et planification immobilière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Division de la stratégie et du développement durable en immobilier</li> </ul>
<b>Service de la mise en valeur du territoire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction de l'urbanisme</li> <li>• Direction de l'habitation</li> </ul>
<b>Service de l'eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction de l'eau potable</li> <li>• Direction de l'épuration des eaux usées</li> <li>• Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau</li> <li>• Division de la gestion durable de l'eau</li> </ul>

**Tableau 3.2 Direction, Services et divisions ayant participé à l'évaluation des impacts (suite)** (inspiré de : Ville de Montréal, 2015 a, p. 15)

Service	Division
<b>Service des affaires juridiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction des affaires civiles</li> </ul>
<b>Service de police (SPVM)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction des opérations — Développement des processus d'innovation et des pratiques opérationnelles</li> </ul>
<b>Service de sécurité incendie (SIM)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centre de sécurité civile</li> <li>• Direction des opérations</li> </ul>
<b>Service des grands parcs, du verdissement et du mont Royal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Division Stratégies, programmes et politiques</li> <li>• Division Bureau de projets Aménagement — Grands Parcs</li> <li>• Division de la production horticulture et collections</li> </ul> <p>Division gestion de l'entretien des opérations des grands parcs</p>
<b>Service des infrastructures, de la voirie et des transports</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Division de la conception des travaux</li> <li>• Division de la gestion des actifs Division du développement des transports</li> </ul> <p>Division expertise et soutien technique</p>
<b>Service de l'environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Division de la planification et du suivi environnemental</li> </ul>

Au niveau de l'implantation, les services assurent principalement la mise en œuvre et le suivi des mesures les concernant et prenant source dans leurs politiques, plans et stratégies. Par exemple, le Service de l'eau à l'origine de la Stratégie montréalaise de l'eau 2011-2020, qui s'est engagé à produire des guides sur le rôle des infrastructures vertes dans le cadre des mesures d'adaptation aux pluies abondantes, assure simultanément la réalisation desdits guides et le suivi quant à leur achèvement.

### 3.8.3 Arrondissements

Un des trois objectifs principaux du Plan d'adaptation est d'offrir une information à la fois pertinente et personnalisée aux différentes parties impliquées, dont les arrondissements. Les dix-neuf arrondissements de Montréal sont des fournisseurs de services qui interagissent directement avec la population dans plusieurs domaines d'activités, tels que l'entretien et la réfection de la voirie municipale, la distribution d'eau potable, les activités sportives et culturelles, les parcs, le développement social et l'aménagement urbain. À ce titre, certains pouvoirs ainsi qu'un budget propre leur sont délégués (Ville de Montréal, s. d.). En raison de leur statut, de leurs responsabilités et de leur capacité d'action, leur rôle dans l'implantation de la stratégie d'adaptation est donc primordial. En amont de cette stratégie, les arrondissements ont été invités à collaborer avec des gestionnaires et des spécialistes de l'environnement dans le but de développer

l'outil de travail devant permettre l'accroissement de la résilience de la ville. Ils ont notamment collaboré avec le Service de l'environnement mandaté de l'élaboration et la coordination du Plan. Leur participation fut sollicitée, entre autres, au moment de compiler les impacts potentiels des changements climatiques afin d'en évaluer l'importance relative. Plusieurs rencontres ont aussi été organisées afin de présenter les diagnostics de vulnérabilité aux différentes unités administratives et des diagnostics, ciblés selon les localités et accompagnés de recommandations de mesures potentielles, leur ont été partagés dans l'objectif de faciliter la formulation d'engagements de leur part. À titre d'exemple, les risques, particulièrement en ce qui a trait aux crues et aux inondations, et les sensibilités, comme la sensibilité sociale dans les arrondissements ayant des populations sensibles, peuvent varier grandement d'une unité à l'autre et requièrent des approches adaptatives distinctes. D'autres facteurs comme le vieillissement et l'état des infrastructures exigent aussi une planification différenciée (Ville de Montréal, 2015a).

En aval de cette démarche, les mesures d'adaptation que le Plan d'adaptation vise à implanter sont ainsi destinées à être mises en œuvre par les services centraux, les arrondissements et les villes liées par le biais d'engagements et d'objectifs spécifiques. On y rappelle à plusieurs occasions la responsabilité des arrondissements dans la planification des interventions qui sont nécessaires à leur importance pour la protection de la population et de l'environnement. Le second document du Plan est entièrement dédié aux mesures elles-mêmes. Celui-ci est présenté principalement en tableaux dans lesquels sont déclinés les engagements, les objectifs spécifiques, le cadre temporel des actions suggérées et les mesures de suivi leur étant associées, pour chacune des mesures d'adaptation, et ce selon les services centraux ou les unités administratives chargées de leur application. En plus de présenter les engagements des arrondissements, le second texte du Plan formule des recommandations sur ce qui peut être fait relativement à certaines mesures afin d'orienter l'action de ces derniers, par exemple, par la mise à jour de leur Plan d'urgence ou en veillant à l'application de règlements spécifiques.

Un entretien, réalisé avec l'agente de recherche en développement durable et responsable de l'environnement à l'arrondissement Le Sud-Ouest Madame Jelena Lalic, nous permet de présenter un cas des implications du Plan d'adaptation pour les acteurs locaux. Dans un premier temps, il est important de différencier le travail effectué par la ville centre, qui a mené la recherche et mobilisé l'expertise nécessaire à la production du Plan et celui des arrondissements qui eux suivent la vision exprimée par celle-ci. Selon Madame Lalic (J. Lalic, conversation personnelle, 6 mars 2017), après avoir cartographié la vulnérabilité des différentes unités administratives, par exemple, par rapport aux sécheresses et aux pluies abondantes, la ville centre a identifié des facteurs sur lesquels les arrondissements pouvaient travailler et leur a ensuite transmis l'information. Par la suite, les arrondissements ont dû identifier les actions déjà en place sur leur territoire et qui touchaient aux changements climatiques et déterminer les aspects spécifiques sur lesquels ils s'engageraient à travailler.

La responsabilité du plan d'adaptation aux changements climatiques a été assignée, pour Le Sud-Ouest à Madame Lalic. Par la suite, des rencontres avec la direction de l'arrondissement ont eu lieu afin d'introduire la démarche. Comme intervenante en environnement, Madame Lalic a procédé à une tournée des divisions, comme les parcs, les loisirs, l'aménagement, les études techniques et tous les départements impliqués dans la gestion des changements climatiques, avant de revenir à la table de direction pour présenter les actions préconisées et obtenir leur accord. Cet exercice lui permet de constater ce qui était déjà fait et ce qui pourrait l'être et d'élaborer une ébauche pour le plan d'adaptation.

Aucun volet de consultation publique n'était inclus dans cette démarche. Cependant, certains partenaires externes sont mobilisés en pratique par les engagements d'adaptation, en particulier les écoquartiers, qui eux effectuent de la sensibilisation citoyenne, ainsi que d'autres organismes communautaires. Quant au suivi des actions, il est effectué par l'arrondissement chaque année depuis 2016 selon le modèle de la ville centre, sur la base d'un travail d'équipe avec plusieurs divisions. Il est cependant important de noter que chaque arrondissement fonctionne différemment, certains par exemple ayant des agents de recherche en développement durable alors que d'autres n'ont pas de personnel y étant dédié ou étant affecté à l'environnement. C'est pourquoi l'expérience du Sud-Ouest ne peut pas être considérée comme étant représentative de l'instauration de l'adaptation dans les autres arrondissements. (J. Lalic, conversation personnelle, 6 mars 2017)

#### **3.8.4 Villes liées**

Le texte du Plan d'adaptation présente les engagements de treize des quinze villes liées au même titre et par le biais de la même méthode que ceux formulés pour les arrondissements. Tout comme ces derniers, le plan assigne aux villes liées la responsabilité de la mise en œuvre des mesures recommandées par la Ville de Montréal. Certaines actions prévues demandent un effort de coordination particulier entre les services centraux, les arrondissements et les villes liées, par exemple dans le cas des mesures d'urgence ou des interventions de déneigement. Lors du processus d'élaboration, les villes liées ont été consultées afin d'évaluer les impacts des changements climatiques applicables à leurs territoires. Néanmoins, plusieurs mesures ne font pas l'objet d'engagement de la part des villes liées, ainsi que le démontre le tableau 3.3 de la page suivante. Quant aux villes d'Hampstead et de L'île-Dorval, elles sont exclues entièrement des dispositions prévues par le PACC. Cette exclusion peut possiblement être attribuée, pour L'île-Dorval, à la petite taille de sa population qui, selon les données du MAMOT (2010a), ne compte que cinq résidents. Cependant, la ville d'Hampstead avec ses 7 348 habitants (MAMOT, 2010b) est plus peuplée que certaines autres villes liées, telle Senneville, dont la population s'élève à 942 individus (MAMOT, 2010c).

**Tableau 3.3 Villes liées et mesures pour lesquelles aucun engagement n'est formulé** (compilation d'après : Ville de Montréal, 2015c)

Mesures pour lesquelles aucun engagement n'est formulé	Villes liées
1.2 Augmenter la résilience des infrastructures face au phénomène de gel-dégel	Montréal-Est, Montréal-Ouest, Sainte-Anne-de-Bellevue
1.3 Adapter l'offre d'activités récréatives hivernales et les opérations d'entretien	Beaconsfield, Montréal-Est, Montréal-Ouest, Sainte-Anne-de-Bellevue
1.5 Lutter contre les espèces végétales indésirables	Beaconsfield
2.1 Retenir ou récupérer les eaux de pluie	Montréal-Ouest
2.2 Augmenter la résilience des infrastructures et des bâtiments face aux eaux de ruissellement	Beaconsfield, Sainte-Anne-de-Bellevue
2.3 Minimiser les surfaces imperméables	Côte-Saint-Luc
2.4 Assurer la capacité des réseaux d'égout pluvial et d'égout unitaire	Senneville
3.2 Aménager des lieux permettant de se rafraîchir et d'éviter l'exposition à la chaleur accablante (îlots de fraîcheur)	Montréal-Est
3.3 Protéger la biodiversité contre les vagues de chaleur	Dorval, Montréal-Ouest, Senneville
4.1 Augmenter la résilience des infrastructures et des bâtiments face au vent et verglas	Baie-D'Urfé, Beaconsfield, Dorval, Montréal-Est, Sainte-Anne-de-Bellevue, Westmount
4.2 Développer des mesures d'urgence en cas de panne d'électricité prolongée (conditions hivernales)	Dorval, Montréal-Est, Montréal-Ouest
5.1 Assurer la qualité et la quantité d'eau potable	Dorval, Montréal-Est, Montréal-Ouest
5.2 Augmenter la résilience des infrastructures et des bâtiments à l'assèchement des sols	Beaconsfield, Côte-Saint-Luc, Dollard-Des Ormeaux, Dorval, Kirkland, Montréal-Est, Montréal-Ouest, Mont-Royal, Pointe-Claire, Sainte-Anne-de-Bellevue, Senneville, Westmount
5.3 Augmenter la résilience de la végétation face aux sécheresses	Montréal-Est
6.1 Augmenter la résilience des infrastructures et des bâtiments aux inondations de rives	Baie-D'Urfé, Beaconsfield, Côte-Saint-Luc, Dollard-Des Ormeaux, Dorval, Kirkland, Montréal-Est, Montréal-Ouest, Mont-Royal, Pointe-Claire, Sainte-Anne-de-Bellevue, Westmount
6.2 Développer des mesures d'urgence pour les zones inondables	Baie-D'Urfé, Beaconsfield, Côte-Saint-Luc, Dollard-Des Ormeaux, Dorval, Kirkland, Montréal-Est, Montréal-Ouest, Mont-Royal, Pointe-Claire, Sainte-Anne-de-Bellevue, Westmount
6.3 Augmenter la stabilité des berges face à l'érosion	Baie-D'Urfé, Beaconsfield, Côte-Saint-Luc, Dollard-Des Ormeaux, Kirkland, Montréal-Ouest, Mont-Royal, Pointe-Claire, Westmount
Hampstead, L'île-Dorval	

Une partie des omissions quant aux engagements s'expliquent en raison des conditions spécifiques à chacune des villes. Par exemple, dans le cas des mesures 6.1 Augmenter la résilience des infrastructures et

des bâtiments aux inondations de rive, 6.2 Développer des mesures d'urgence pour les zones inondables et 6.3 Augmenter la stabilité des berges face à l'érosion, ce sont principalement les villes riveraines qui ont prévu des initiatives en lien avec l'adaptation aux crues. Cependant, concernant des mesures telle que 1.5 « Lutter contre les espèces végétales indésirables », il n'y a pas de condition justifiant l'omission. De plus, dans ce même cas d'exemple, l'exclusion d'une ville liée peut avoir un impact sur l'efficacité de la même mesure dans les arrondissements et les villes voisines, puisque, par définition, la propagation des espèces envahissantes pose une menace pour l'environnement et, qu'une fois établie dans un écosystème favorable, il est difficile et coûteux de la contrôler (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs [MFFP], 2016).

### **3.8.5 Entités paramunicipales**

Les entités paramunicipales commissionnées par le Plan d'adaptation sont principalement les écoquartiers desservant les différents arrondissements et villes liées. Les engagements impliquant leur participation sont regroupés au tableau 3.4. Le programme encadrant les écoquartiers a comme mandat l'action et l'éducation environnementale des milieux locaux et cherche à faire la promotion de « l'écocivisme » incarné par l'action citoyenne (Regroupement des écoquartiers [REQ], 2017a). L'expertise des écoquartiers en matière d'éducation est basée sur une approche par « projet terrain » et vise à optimiser l'acquisition de savoirs et le transfert de connaissances adaptées à une variété de contextes (Regroupement des écoquartiers [REQ], 2017b). Danny Polifroni, Coordonnateur de l'Écoquartier sud-ouest dans Pointe-Saint-Charles, corrobore ce qui est rapporté par le PACCAM par rapport à l'implication de l'organisme dans les mesures proposées par l'arrondissement Le Sud-Ouest, principalement en ce qui concerne les projets de ruelles vertes. En plus de travailler en collaboration avec les résidents sur ce projet, l'écoquartier coopère également avec l'Office de l'habitation et certaines écoles du secteur sur des projets de verdissement. À l'occasion, des partenariats sont développés afin d'agir sur des terrains privés, mais cela dépend de la volonté des acteurs concernés. L'écoquartier effectue également des interventions de sensibilisation dans les écoles et les bibliothèques lorsque celles-ci le demandent. Cependant, outre les ruelles vertes qui possèdent un budget dédié, le reste du financement des activités fonctionne par projet et donc n'est pas assuré (D. Polifroni, conversation personnelle, 6 avril 2017).

**Tableau 3.4 Engagements ou objectifs des arrondissements et villes liées impliquant la participation des écoquartiers** (compilation d'après : Ville de Montréal, 2015c)

Arrondissement	Engagements/objectifs
Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégrer le programme Mon jardin Espace pour la vie à la programmation des Écoquartiers</li> <li>- Vente de barils pour recueillir l'eau de pluie par les Écoquartiers</li> </ul>
Le Sud-Ouest	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encourager l'utilisation d'aménagement paysager résistant à la sécheresse pour les résidences et les espaces urbains — Volet Écoquartier</li> </ul>
Mercier–Hochelaga-Maisonneuve (suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation équipe Écoquartier et plantation d'arbres Verdissement de la cour du Pavillon d'éducation communautaire HoMa : Cadre programme Écoquartier</li> <li>- Promouvoir l'implantation de murs végétalisés En collaboration avec les opérations Graffitis et le programme Écoquartier</li> <li>- Promouvoir les gestes écoresponsables, relatifs au verdissement, auprès des gestionnaires d'établissements scolaires et auprès des gestionnaires d'industries et de commerces : Sensibilisation équipe Éco-Quartier</li> <li>- Promouvoir le verdissement des terrains privés résidentiels</li> <li>- Promouvoir le programme Mon jardin Espace pour la vie dans le cadre des activités du programme Écoquartier</li> </ul>
Villeray–Saint-Michel-Parc-Extension	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promouvoir le programme Mon jardin Espace pour la vie 10 jardins privés par année (mandate Écoquartier)</li> </ul>
Saint-Léonard	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planter, conserver et protéger des arbres — Verdissement — Parc Wilfrid-Bastien (derrière l'Écoquartier)</li> <li>- Promouvoir par l'entremise de l'écoquartier, la vente de barils de récupération d'eau de pluie</li> </ul>
Rosemont–La Petite-Patrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménager des ruelles vertes. Depuis 2010, l'arrondissement a mis sur pied un programme pour financer annuellement des projets de ruelles vertes et pour soutenir les comités de citoyens, en collaboration avec l'Écoquartier</li> <li>- Encourager la participation des propriétaires privés à l'effort de plantation d'arbres sur le domaine privé via la champagne « Un arbre pour mon quartier » en collaboration avec l'éco-quartier</li> </ul>
Ville-Marie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accentuer la collaboration avec les Écoquartiers pour encourager les initiatives de verdissement</li> </ul>
Pierrefonds-Roxboro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuer des pousses d'arbres Indigènes Par l'écoquartier lors de la journée de jardinage</li> </ul>
Ville Liée	Engagements/objectifs
Dollard-Des Ormeaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Ville encourage l'utilisation de barils de pluie à l'aide d'un programme avec l'Écoquartier</li> </ul>



### **3.8.6 Consortium Ouranos**

Le consortium Ouranos occupe lui une place centrale dans le développement des connaissances et dans l'élaboration des stratégies municipales en matière d'adaptation. Fondé en 2001, le réseau Ouranos a été créé par le gouvernement québécois en collaboration avec Environnement Canada et Hydro-Québec afin de consolider les efforts de recherche et le développement de connaissances sur les changements climatiques. L'organisme comporte trois groupes scientifiques : Simulations et analyses climatiques, Scénarios et services climatiques et Vulnérabilités impacts et adaptation. Il a pour mission d'informer les décideurs et de les accompagner afin d'identifier, d'évaluer, d'élaborer et de matérialiser des stratégies d'adaptation nationales régionales et locales, et ce dans une perspective durable. Ses membres proviennent d'horizons multiples, autant des ministères que des universités ou des compagnies de distribution d'énergie (Ouranos, 2014). Ouranos a joué un rôle d'accompagnement majeur auprès de la Ville de Montréal tout au long du processus de création de ce premier plan d'adaptation. Les observations météorologiques utilisées par le Service de l'environnement ont été fournies par le consortium afin de consolider les données générées par l'administration municipale. Plusieurs autres études menées par Ouranos ont servi de support théorique, tel que l'indiquent les nombreuses citations et références dans le corps du texte de la politique, ainsi que certaines projections climatiques réalisées pour le sud du Québec. Ces projections ont permis, entre autres, le choix des aléas climatiques traités par le plan. Le guide « Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques » produit par Ouranos pour le milieu municipal constitue un autre outil utilisé par Montréal pour propulser sa démarche. Selon Nathalie Bleau, Coordinatrice du programme Environnement bâti chez Ouranos, l'organisme a été présent à toutes les étapes de l'élaboration du PACCAM et la collaboration avec la Ville de Montréal devrait se poursuivre suite au bilan de l'avancement, selon les besoins exprimés par la municipalité (N. Bleau, conversation personnelle, 13 avril 2017). L'annonce récente d'une aide financière de 12,7 millions de dollars sur trois ans de la part du gouvernement devrait permettre au centre de recherche, selon Alain Bourque, directeur général d'Ouranos, de continuer ses travaux scientifiques et d'intégrer un plus grand nombre d'analyses coûts-bénéfices des solutions d'adaptation envisagées afin de guider les prises de décision futures (Radio-Canada, 20 février 2017).

### **3.8.7 Organismes communautaires**

Plusieurs organismes communautaires sont désignés comme étant des partenaires de la ville et des arrondissements dans le déploiement de la stratégie d'adaptation. Nous présentons ici les catégories d'organismes ou les organisations à qui le Plan d'adaptation assigne directement des responsabilités relativement à celui-ci. Les centres communautaires sont référencés à plusieurs reprises dans les

engagements des unités administratives, souvent de manière conjointe avec les bibliothèques ou les centres sportifs et doivent, à ce titre, être considérés comme des acteurs de l'adaptation. Les activités, les infrastructures et les services offerts par les centres communautaires varient énormément selon les arrondissements et les villes liées auxquels ils appartiennent. À titre d'exemple, le Centre communautaire et aquatique (CCA) de Côte-Saint-Luc met à la disposition de ses usagers une piscine récréative et une piscine de compétition (Côte-Saint-Luc, s. d.a), un corridor de sports et de conditionnement physique ainsi qu'un espace réservé pour les enfants et les adolescents. Il offre en complément des activités aquatiques des programmes d'art, d'entraînement physique et de sports (Côte-Saint-Luc, s. d.b). En comparaison, la Maison culturelle et communautaire de Montréal-Nord abrite une salle de spectacle de 234 sièges et une salle de répétition en plus d'un studio d'enregistrement et d'un espace de restauration, et propose des expositions, des films, une programmation théâtrale et des spectacles de danse et de musique (Ville de Montréal, s. d.). Le terme de centre communautaire peut donc en pratique désigner des espaces aux configurations et aux mandats variables et accueillir différents types de clientèles. Ces espaces sont entrevus comme des lieux pouvant accueillir la population montréalaise dans les périodes d'exposition à des conditions extrêmes attribuables aux aléas climatiques. Le tableau 3.5 rassemble les différents engagements faisant appel aux centres communautaires.

**Tableau 3.5 Engagements des arrondissements et villes liées impliquant les centres communautaires**  
(compilation d'après : Ville de Montréal, 2015c)

<b>Arrondissements ou villes liées</b>	<b>Engagements</b>	<b>Catégorie et mesure d'adaptation associée</b>
Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce/Anjou/Beaconsfield/Côte-Saint-Luc/Dollard-Des-Ormeaux/LaSalle/Le Sud-Ouest/L'Île-Bizard-Sainte-Geneviève/Mercier–Hochelaga-Maisonneuve/Montréal-Nord/Montréal-Ouest/Mont-Royal	Augmenter les lieux publics climatisés et prévoir l'allongement du service lors de périodes de canicule (bibliothèques, centres communautaires, piscines extérieures et intérieures, etc.)	Mesures d'adaptation aux vagues de chaleur : Aménager des lieux permettant de se rafraîchir et d'éviter l'exposition à la chaleur accablante (îlots de fraîcheur)  Mesures d'adaptation aux vagues de chaleur : Contrer les îlots de chaleur
Outremont	Allonger le service lors de périodes de canicule (bibliothèques, centres communautaires, etc.)	Mesures d'adaptation aux vagues de chaleur : Aménager des lieux permettant de se rafraîchir et d'éviter l'exposition à la chaleur accablante (îlots de fraîcheur)

**Tableau 3.5 Engagements des arrondissements et villes liées impliquant les centres communautaires**  
(suite) (compilation d'après : Ville de Montréal, 2015c)

Arrondissements ou villes liées	Engagements	Catégorie et mesure d'adaptation associée
Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles/Rosemont–La Petite-Patrie/Saint-Léonard/Senneville/Verdun/Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension	Augmenter la capacité des lieux publics climatisés et prolonger l'horaire d'opération lors de périodes de canicule (bibliothèques, centres communautaires, etc.)	Mesures d'adaptation aux vagues de chaleur : Aménager des lieux permettant de se rafraîchir et d'éviter l'exposition à la chaleur accablante (îlots de fraîcheur)  Mesures d'adaptation aux vagues de chaleur : Contrer les îlots de chaleur
Anjou/Beaconsfield/Côte-Saint-Luc/Côte-Saint-Luc/Dollard-Des-Ormeaux/LaSalle/Le Sud-Ouest/L'Île-Bizard-Sainte-Geneviève/Mercier–Hochelaga-Maisonneuve/Montréal-Nord/Mont-Royal/Outremont/Pierrefonds-Roxboro/Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles/Saint-Laurent/Saint-Léonard/Senneville/Verdun/Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension	Augmenter l'accessibilité de lieux publics munis de génératrices et prévoir l'allongement du service lors de périodes de perte d'électricité (bibliothèques, centres communautaires, etc.)	Mesures d'adaptation aux tempêtes destructrices : Développer des mesures d'urgence en cas de panne d'électricité prolongée (conditions hivernales)

Les jardins communautaires sont également désignés par le PACCAM comme des lieux de mobilisation de l'action en matière d'adaptation. On retrouve 97 jardins communautaires dispersés sur le territoire de l'île de Montréal, totalisant environ 25 hectares (Ville de Montréal, 2015a). Leur gestion est assurée par les différents arrondissements et la responsabilité de chaque jardin est déléguée à un comité de bénévoles élus par les membres (Ville de Montréal, s. d.). Quatre arrondissements et une ville liée font référence aux activités des jardins communautaires dans les engagements qu'ils proposent. Le tableau 3.6 présente le détail de ceux-ci en relation avec les mesures d'adaptation leur étant associées. Les jardins potagers sont importants, car ils contribuent à la biodiversité par la variété d'espèces qui y sont cultivées et parce qu'on y retrouve des habitats propices propres à certaines espèces, par exemple d'insectes pollinisateurs, et favorisant la présence de papillon et d'insectes se nourrissant d'organismes s'attaquant aux cultures. De plus, les sites des jardins agissent en complémentarité avec les milieux naturels du territoire municipal sur les plans environnementaux et sociaux et constituent des « zones tampons » ou « liens verts » dans le

paysage urbain (Ville de Montréal, 2013). Les actions visant à augmenter la résistance de la végétation aux sécheresses et à protéger la biodiversité s’inscrivent dans cette perspective.

**Tableau 3.6 Engagements d’adaptation spécifique aux jardins communautaires par arrondissement**  
(compilation d’après : Ville de Montréal, 2015c)

<b>Arrondissements ou ville liée</b>	<b>Engagements</b>	<b>Catégorie et mesure d’adaptation associée</b>
Ahuntsic-Cartierville	Favoriser les pratiques de gestion optimale (PGO) des eaux pluviales dans la planification du territoire. Planifier ce type d’aménagement lorsque possible dans nos projets : Bacs de récupération dans nos jardins communautaires	Mesures d’adaptation aux pluies abondantes : Retenir et récupérer les eaux de pluie
Le Plateau-Mont-Royal	Réaliser un système de récupération d’eau de pluie dans un des jardins communautaires et réutiliser l’eau pour l’arrosage des parcelles.	Mesures d’adaptation aux pluies abondantes : Retenir et récupérer les eaux de pluie
Saint-Léonard	Promouvoir par l’entremise de l’écoquartier, la vente de barils de récupération d’eau de pluie. Promotion et diffusion dans les jardins communautaires — Jardin de fines herbes.	Mesures d’adaptation aux pluies abondantes : Retenir et récupérer les eaux de pluie
Sainte-Anne-de-Bellevue	Encourager les jardins communautaires et autres formes d’agriculture urbaine dans les nouveaux développements résidentiels, industriels et commerciaux et créer davantage d’espaces de jardins communautaires	Mesures d’adaptation à l’augmentation de la température moyenne : Protéger la biodiversité
Ville-Marie	Travail conjoint de protection et d’ajout d’arbres et de plantes autochtones et de jardins écologiques : Ciblage des interventions dans les jardins communautaires.	Mesures d’adaptation aux sécheresses : Augmenter la résilience de la végétation face aux sécheresses

Pour sa part, la Coalition de la Petite Bourgogne, qui n’est pas nommée par le Plan, est impliquée de manière implicite dans l’effort d’adaptation, puisque l’arrondissement Le Sud-Ouest mentionne parmi ses engagements le Projet sentier de la Bourgogne dont celle-ci possède de la charge. En effet, l’arrondissement s’engage à l’entretien et à la restauration de la connectivité des espaces verts par le biais du projet ayant vu le jour grâce au programme Quartier 21 et qui concerne les secteurs des parcs Jazzman, Vinet et Oscar-Peterson. Avec ce projet, la Coalition de la Petite-Bourgogne a d’abord voulu proposer une démarche participative et mobilisatrice pour les résidents du quartier qui vise trois volets distincts : un sentier piétonnier sécuritaire, accessible, convivial et vert, des espaces publics aménagés, des activités

d'embellissement et de verdissement et, finalement, l'aménagement d'une piste cyclable. L'organisme vise ainsi à fournir « l'occasion pour les citoyens de découvrir ou de renouer avec l'histoire, la culture ou la vie communautaire du quartier » (Petite Bourgogne, 2017). Une entrevue avec monsieur Vincete Pérez, coordonnateur de l'organisme, indique que l'organisme n'a pas été consulté lors de la planification des engagements concernant ce projet, dont la nature est relativement précaire considérant que son financement n'est pas permanent et doit être reconduit annuellement (V. Pérez, conversation personnelle, 26 mars 2017).

Un autre organisme indépendant est impliqué par le biais des engagements des arrondissements. En effet, dans ses engagements relatifs à la mesure d'adaptation concernant l'augmentation de la température moyenne : protéger la biodiversité, l'arrondissement de LaSalle annonce une subvention à Héritage Laurentien pour la protection du parc des Rapides. Cet organisme a pour mission de protéger et de mettre en valeur le patrimoine naturel, les milieux naturels et la biodiversité de la vallée du Saint-Laurent, particulièrement dans le secteur sud-ouest de Montréal (Héritage Laurentien, 2014). L'organisme, qui assure l'entretien écologique du parc des Rapides depuis 2002, en plus d'une patrouille de sensibilisation citoyenne, a effectivement reçu un nouveau mandat en 2016, accompagné d'une promesse d'investissement de 207 490,64 \$ (Boulanger, 2016, 17 mars).

### **3.8.8 Secteur privé**

En ce qui concerne les Industries, les commerces et les institutions (ICI), le Plan traite principalement des impacts et des conséquences des divers aléas sur leur environnement bâti, généralement en relation avec l'endommagement des immeubles ou d'autres infrastructures. D'autres événements marquants, tels que l'inondation et l'évacuation d'urgence d'espaces occupés par des centres commerciaux dans le Montréal souterrain, sont également évoqués afin d'illustrer les problématiques auxquelles seront confrontées les entreprises commerciales. On note également que les zones industrielles et commerciales sont propices à la formation d'îlots de chaleur. Néanmoins, outre ces « constats », le plan exprime très peu le rôle que la ville prévoit pour le secteur privé dans le déploiement de sa stratégie d'adaptation et la contribution de ce dernier à l'amélioration de la résilience de la métropole.

La plupart des arrondissements et des villes liées se réfèrent à des « organismes » partenaires de manière répétée dans l'affirmation de leurs engagements, sans distinction cependant entre le secteur privé ou public et il est donc impossible de déterminer si les liens collaboratifs avec les entreprises privées sont favorisés. Néanmoins, certains arrondissements, tels que Saint-Laurent, mobilisent directement et explicitement la participation de la communauté d'affaire à travers leurs mesures d'adaptation. De fait, on

prône dans le secteur Saint-Laurent l'implication du secteur privé dans les actions de verdissement par le biais de la campagne « Révélez votre nature », mais aussi grâce à l'encouragement et l'accompagnement des entreprises dans la plantation d'arbres, d'arbustes et de végétaux sur leurs sites afin de contrer le phénomène d'îlot de chaleur. Du côté de l'arrondissement Saint-Léonard, Montréal-Est et de la ville de Kirkland, c'est par la voie réglementaire que l'on compte mobiliser les ICI, par exemple relativement à l'aménagement durable des espaces de stationnement, de la planification de cases de stationnement souterraines ou en hauteur, ou encore par rapport aux superficies devant être végétalisées dans de nouvelles constructions.

### **3.8.9 Société Publique**

Si la Société de transport de Montréal (STM) ne figure pas dans le document concernant les mesures d'adaptation et d'engagements, qui s'adresse uniquement aux Services municipaux et aux unités administratives, son rôle est mis de l'avant dans les « Constats » (Villes de Montréal, 2015c). De fait, plusieurs encadrés ponctuant cette première partie du Plan relatent des initiatives de la société publique relativement à la problématique des changements climatiques et de l'adaptation, particulièrement en ce qui concerne la gestion de risques. Les mesures d'adaptation visent principalement à limiter la vulnérabilité du réseau de transport pour assurer la sécurité des usagers et le maintien du service dans l'éventualité d'événements extrêmes imputables aux aléas climatiques. La STM peut également être mobilisée en cas de besoin pour déplacer des citoyens lors de situations d'urgence, par exemple durant les épisodes d'inondations. De la même manière, elle peut participer à la relocalisation de population vulnérable lors d'événements extrêmes, entre autres les personnes âgées résidant en centre spécialisé. L'ensemble des actions visant à gérer les situations d'urgences associées aux variations des conditions climatiques est coordonné par l'Unité de Coordination des Mesures d'Urgence de la STM en conjonction avec les centres opérationnels et les bureaux de mesures d'urgence de la Ville.

Le thème de l'adaptation est une préoccupation dont la présence se manifeste dans les politiques internes de l'entreprise. Le Plan de développement durable 2020 en est un bon exemple puisque celui-ci adresse directement la question des changements climatiques et exprime la volonté de la STM d'augmenter son offre de service, adopter des pratiques moins polluantes et de suivre de près l'évolution des enjeux liés à l'adaptation afin d'être en mesure d'adopter des mesures appropriées en ce sens (Société de transport de Montréal [STM], 2013). L'adaptation est également prise en compte lors de la planification et la réalisation de projets de construction ou de rénovation, entre autres par le biais de l'intégration de mesures de verdissement. Dans le même ordre d'idée, certains paramètres en lien avec l'augmentation de la

fréquence des vagues de chaleur ont été considérés lors de la conception des nouveaux véhicules Azur récemment mis en circulation. Ainsi, les nouveaux véhicules permettent de réduire la quantité de chaleur rejetée dans le réseau, dont le principal apport est le fonctionnement des trains. Des systèmes de communications sont également développés afin de réagir rapidement lors de perturbations du service et dans le but d'informer efficacement les voyageurs.

### **3.8.10 Citoyens**

Les citoyens occupent une place importante dans le plan d'adaptation puisqu'ils sont pris en considération à la fois au niveau des engagements politiques, de la reconnaissance des enjeux et des impacts, et directement dans les mesures annoncées. L'implication citoyenne au moment de l'élaboration du plan demeure néanmoins limitée puisque le PACCAM ne mentionne aucune consultation populaire. Cependant, au niveau stratégique, le PACCAM entrevoit une modification des besoins de la population, pouvant se manifester par exemple par l'accroissement du nombre de plaintes relatives aux inconvénients causés par les aléas climatiques, et l'apparition d'enjeux importants dans le domaine de la santé publique. Conséquemment, la ville prévoit intervenir afin de veiller à l'ajustement de certaines activités et des services pour répondre aux exigences des citoyens.

Les préoccupations de la population en matière de résilience et de l'adaptation face aux aléas climatiques ont été examinées en 2016 par le Bureau de la résilience par le biais d'un sondage électronique auprès de 1660 répondants (Ville de Montréal, 2017a). Ce sondage a révélé que les Montréalais ont une opinion « tout à fait favorable ou plutôt favorable à l'attention portée aux impacts des changements climatiques dans le développement de la Ville ». Toutefois, l'environnement et les changements climatiques ne figuraient pas en tête des priorités citoyennes pour l'amélioration de la résilience de la municipalité. Cependant les infrastructures, les transports et le déplacement urbains, la santé publique et la gestion de catastrophes apparaissaient comme des priorités (L. Bradette, courriel, 23 mars 2017).

Le PACCAM cherche à mobiliser les résidents de la métropole de plusieurs manières. Souvent, les engagements ou les actions proposés visent à influencer ou modifier les comportements des citoyens afin de favoriser des pratiques environnementales supportant l'adaptation. Le tableau 3.7 présente les formules utilisées à travers le plan en ce qui concerne la population citadine et les actions mobilisatrices prévues.

**Tableau 3.7 Formules employées et actions prévues afin de mobiliser les citoyens** (compilation d'après : Ville de Montréal, 2015c)

Développer et promouvoir	Sensibiliser	Multiplier les options pour les citoyens	Permettre aux citoyens de (se rafraîchir)	Protéger la santé des citoyens
Permettre à des citoyens d'accéder à des endroits climatisés	Produire/élaborer un guide du citoyen en situation d'urgence ou un guide de mise en œuvre	Obliger les propriétaires (à planter)	Distribuer du matériel aux citoyens	Permettre à des citoyens d'accéder à des endroits climatisés
Effectuer une campagne de publicité auprès des citoyens	Information transmise aux citoyens lors de la réalisation de travaux demandant un permis	Réglementer (ex. : zonage)	Promouvoir le verdissement des terrains privés résidentiels	Effectuer une campagne de publicité auprès des citoyens
Donner l'accès à des lieux publics climatisés pour les citoyens	Programme d'aide financière	Répondre aux citoyens/recevoir les appels des citoyens	Verdissement du secteur résidentiel	Analyse des besoins des citoyens
Encourager l'utilisation (ex. : d'aménagement paysager résistant à la sécheresse pour les résidences)	Visiter et informer les propriétaires des non-conformités de sa propriété, l'exposant à des risques d'inondation ou de refoulement	Effectuer un suivi auprès des citoyens pour évaluer le taux de réalisation	Programme d'aide financière pour la stabilisation des fondations de bâtiments	Encourager l'utilisation (ex. : d'aménagement paysager résistant à la sécheresse pour les résidences)
Contribuer à la mise en place d'une plateforme commune d'information pour sensibiliser les citoyens	Développer des fiches d'information (portant sur la biodiversité)	Responsabiliser les citoyens (à l'égard de la protection du patrimoine arboricole de l'arrondissement)	Utilisation de divers moyens de communication à la disposition de l'arrondissement (journaux, bulletins, capsules Internet, Twitter, Facebook)	Contribuer à la mise en place d'une plateforme commune d'information pour sensibiliser les citoyens
Répondre favorablement aux demandes des citoyens (ex. : aménager 1 à 3 ruelles vertes par année)	Inviter les citoyens à déposer des demandes (ex. : Verdissement)	Rendre accessible aux citoyens (ex. : Augmenter le nombre de jeux d'eau et augmenter la période où ceux-ci sont accessibles)	Inciter les résidents à (ex : embellir et à végétaliser les ruelles et les entrées)	Répondre favorablement aux demandes des citoyens (ex. : aménager 1 à 3 ruelles vertes par année)
Faire la promotion auprès des citoyens	Adaptation de l'offre de service allant avec les besoins des citoyens	Diminuer la demande des résidents (ex. : demande et eau)	Encourager des comportements (ex. : l'utilisation d'aménagement paysager résistant à la sécheresse pour les résidences privées)	Tenir les gens informés/Informers les citoyens
Améliorer le milieu de vie pour et avec les citoyens	Contribuer globalement au confort des citoyens	Redonner l'accès (à l'eau) aux citoyens	Limiter les impacts (des canicules) sur la santé des citoyens	Diffusion d'information (ex. : informer les citoyens quand le programme est en vigueur)

Comme discuté au chapitre 1, la compréhension des enjeux, passant par la sensibilisation ou l'information, seule ne suffit pas à agir comme déclencheur de la mobilisation citoyenne. Certains outils sont nécessaires afin de provoquer la volonté d'agir. Or si l'on compile les stratégies de mobilisation énumérées par le



PACCAM, plusieurs visent justement la sensibilisation, le partage d'information, par exemple par le biais de guide citoyens et la diffusion d'information sur différentes plateformes. Néanmoins, certaines approches demandant une interaction, comme l'usage de la ligne 311 pour les requêtes d'information et les visites porte-à-porte ont une composante plus proactive. D'un autre côté, on retrouve aussi des approches plus directes sollicitant la mobilisation et la participation citoyenne, en mettant des lieux et des moyens physiques à leur disposition et en les invitant à formuler des demandes selon leurs besoins. Finalement, certaines actions cherchent à contraindre le public à se conformer au moyen de normes et de réglementations.

### **3.8.11 Opposition officielle**

L'opposition officielle représente une voix politique ayant un impact considérable puisqu'elle se trouve à être la principale interlocutrice des élus formant le gouvernement municipal. En ce sens, il peut s'agir d'un contrepoids au discours officiel par lequel les mêmes thèmes sont envisagés selon des contours différents. Suite à la diffusion du PACCAM, l'opposition a affirmé être peu impressionnée par la nouvelle politique et le conseiller de Projet Montréal Sylvain Ouellet l'a d'ailleurs comparée au Plan de transport de 2008, qui à son avis était très ambitieux, mais ne comportait aucune cible ni aucun financement et « n'a donné aucun résultat » (Corriveau, 2015, 24 novembre). Il a également insisté sur le fait que le nouveau Plan ne comportait lui non plus aucune cible chiffrée ni aucun financement (Côté, 2015, 23 novembre). Monsieur Ouellet a ajouté que l'administration du maire Coderre n'était pas crédible relativement au développement durable en raison de sa position dans d'autres dossiers connexes, comme le transport collectif, et se disait sceptique quant à la capacité de celle-ci à atteindre ses objectifs en lien avec la réduction de GES (Corriveau, 2015, 24 novembre). La réception et la critique du PAACCAM par l'opposition officielle sont donc beaucoup moins positives que le portrait qu'en dresse le maire et son administration.

## **3.9 Collaboration, dialogue et coordination entre les acteurs**

Il est nécessaire de procéder à l'examen des canaux de communication entre les différentes parties prenantes concernées, soit les arrondissements et les villes liées, la ville centre, les différents services centraux et les organisations privées, publiques et communautaires, afin de comprendre les dynamiques collaboratives et les techniques de coordination promues à travers la politique d'adaptation. La communication et la coordination sont d'autant plus importantes que, comme illustré précédemment, l'élaboration et la mise en œuvre du Plan font appel à une variété d'acteurs issus de différents paliers de la structure administrative de la ville, mais aussi des intervenants des secteurs privé, communautaire et

citoyen. Les liens collaboratifs sont surtout détaillés pour la période d'élaboration du Plan, mais celui-ci ne spécifie pas les techniques privilégiées par l'administration afin d'assurer un contact continu durant la phase de mise en œuvre.

Néanmoins, plusieurs preuves de la coopération entre différents partenaires sont présentes dans le texte, spécialement en ce qui concerne les actions liées aux engagements des unités administratives. À titre d'exemple, dans le quartier Ahuntsic-Cartierville, on propose de participer à des formations et des recherches sur la biodiversité dans le cadre du Projet de forêt urbaine IDENT-cité. Effectivement, un partenariat s'est créé autour du projet IDENT-Cité développé par les chercheurs de la Chaire de recherche CRSNG/Hydro-Québec sur le contrôle de la croissance des arbres. Il s'agit d'un effort de sensibilisation de la population à l'importance des arbres et de la biodiversité urbaine qui rassemble les domaines scientifique, académique et municipal (Université du Québec à Montréal [UQAM], 2015). Les liens unissant la Ville à la société publique de la STM sont également largement détaillés dans le volume Les Constats (Ville de Montréal, 2015c).

Quant au secteur paramunicipal, les entretiens auprès de l'arrondissement Le-Sud-Ouest (J. Lalic, conversation personnelle, 6 mars 2017) et de l'écoquartier (D. Polifroni, conversation personnelle, 6 avril 2017) du même secteur ont témoigné de correspondances fluides entre les deux entités, l'agente de développement faisant office d'intermédiaire entre les différents départements de l'administration et l'organisme. L'aspect de la communication avec les partenaires privés et les parties prenantes externes n'apparaissent cependant pas dans le texte du PAACCA.

En ce qui a trait à la communication externe, les objectifs spécifiques concernant les engagements impliquant les citoyens prévoient l'utilisation de divers outils, comme les journaux d'arrondissement, des bulletins informatifs, des capsules Internet, l'utilisation des médias sociaux tels Twitter ou de Facebook. On y parle également de développer des techniques de communication ciblées visant à rejoindre des clientèles difficiles. Plusieurs arrondissements et villes liées planifient aussi des plans de communication et la mise en place de dispositifs pour diffuser les mesures d'urgence. Cependant, malgré cette volonté d'informer et de mobiliser la population, les citoyens n'ont été consultés ni en amont ni durant l'élaboration et la mise en œuvre de ces stratégies.

## **4. RÉSULTATS**

Ce chapitre vise à mettre en évidence les données les plus significatives de l'analyse de la stratégie d'adaptation de la Ville de Montréal. Il présente également une mise en perspective des données recueillies par rapport à la question de départ, c'est-à-dire : dans quelle mesure le plan d'adaptation de la Ville de Montréal, dans sa forme actuelle, favorise l'adoption d'un mode de gestion mobilisateur et durable et, le cas échéant, par quels moyens ? Finalement, l'analyse des résultats permet de dégager les forces de la politique d'adaptation proposée par la ville, mais aussi d'en indiquer les limites.

### **4.1 Description et Analyse des résultats selon les critères favorisant la mobilisation**

Les fondements scientifiques et la prise en compte de l'incertitude dans le PACCAM sont une force dans le contexte indéterminé des changements climatiques. La stratégie comporte d'autres aspects porteurs de transformations de l'action politique concernant les changements climatiques, telle l'utilisation d'une méthode itérative. Cependant, si la volonté d'innover est tangible, autant dans le discours politique des élus que dans le texte du plan lui-même, le PACCAM n'offre pas de signaux appelant à une conversion fondamentale des modes de pensées. Une série de critères favorisant la mobilisation et la mise en œuvre de l'adaptation à l'échelle municipale ont été introduits au début de cet essai : la collaboration de tous les acteurs concernés assure la cohérence d'action, la notion d'approche participative, la capacité d'outiller la population de connaissances et de savoir-faire en vue de l'adaptation, la cohérence de la stratégie d'adaptation avec les autres politiques et une vision durable. Les aspects importants du PACCAM mis en évidence dans la section de l'Analyse du cas de Montréal sont ici repris et mis en perspective par rapport à ces critères.

#### **4.1.1 La collaboration assure la cohérence d'action**

L'analyse indique que le PACCAM a été élaboré avec le concours d'une panoplie de gestionnaires évoluant à l'intérieur de l'administration municipale. Les entrevues menées auprès de l'arrondissement Le Sud-Ouest (J. Lalic, conversation personnelle, 6 mars 2017), ainsi que les déclarations des élus en conférence de presse (Coderre, 2015) ont confirmé la mobilisation massive des parties prenantes internes à cette étape cruciale du développement de la stratégie. En contrepartie, la ville n'a fait appel aux acteurs paramunicipaux, privés, civils ou communautaires que de manière périphérique par l'intermédiaire de mesures prescriptives pour la mise en œuvre de la stratégie, et non dans le cadre de l'édification de la politique. Il en ressort que plusieurs agents porteurs de l'action de la politique, comme les centres communautaires, les jardins communautaires, des organismes comme Héritage Laurentien ou la Coalition Petite-Bourgogne et les écoquartiers, sont chargés de concrétiser la vision de la Ville de Montréal, sans

pour autant avoir été consultés ou impliqués directement dans les processus décisionnels. En contrepartie, certains autres partenaires externes ont été sollicités à titre d'experts afin d'établir les constats : le consortium scientifique Ouranos afin d'améliorer les connaissances sur les changements climatiques et la société publique de la STM, en rapport avec la stratégie de mobilité et les mesures d'urgence. Il est possible que la ville procède à une différenciation entre divers types d'expertises et leur utilité pour la fabrique de politiques publiques.

Sur le front citoyen, le Plan dirige un nombre considérable d'actions aux Montréalais, principalement de sensibilisation, d'information, de prescription réglementaire et d'obligation. Ces actions ambitionnent selon toute probabilité de modifier les comportements des citoyens. Cependant, le PAACCAM, bien qu'il les identifie, ne spécifie pas comment tenir compte des vulnérabilités au sein de la population. La question de la compétition de valeurs et d'objectifs vu la pluralité de parties prenantes n'est également pas considérée. Également le manque de concertation entre les unités administratives et la population peut nuire à une vision commune des objectifs d'adaptation. De la même façon, la ville souhaite la collaboration du secteur privé, mais ne dévoile pas, autrement que par des mesures incitatives, quelle stratégie elle compte utiliser afin de mobiliser ce public distinctif.

D'autre part, plusieurs organismes de la communauté urbaine de Montréal ne sont pas représentés dans la stratégie d'adaptation 2015-2020, malgré leur implication dans la lutte aux changements climatiques sur le territoire de Montréal, comme le RGGE ou le CRE-Montréal. Un nouvel acteur de taille, le Bureau de la Résilience, est également absent en raison de la date de sa création, ultérieure à l'entrée en vigueur de la politique actuelle. Par ailleurs, le répertoire des acteurs est évidemment plus vaste que le portrait sommaire qui a été présenté et il est probable que d'autres groupes pouvant contribuer à l'adaptation, n'ayant pas été considérés, puissent être mobilisés. Un projet de recherche en ce sens est d'ailleurs en cours de réalisation en partenariat avec Ouranos afin d'améliorer la compréhension du rôle de l'ensemble des parties prenantes du territoire montréalais. (N. Bleau, conversation personnelle, 13 avril 2017).

#### **4.1.2 Une approche participative**

Une des forces du PACCAM que met en lumière l'analyse est la mobilisation des parties prenantes internes lors de l'exercice de collecte des données et d'élaboration. Cependant, comme mentionné précédemment, outre le consortium Ouranos, la STM et quelques organismes communautaires, la participation des acteurs externes est plus limitée. Aucun mécanisme de consultation et de collaboration avec les parties prenantes externes n'est présenté par le PAACCAM. Spécialement, l'apport stratégique du

secteur privé ne devrait pas être négligé par les politiques de planification de l'adaptation sur le territoire de la ville. Des entreprises de divers domaines sont en voie de développer et d'offrir de nouveaux produits et services adaptés à un marché qui subit les conséquences des risques liés au climat. Cela se traduit par exemple, par la création de nouvelles technologies d'irrigation, l'émergence d'une nouvelle branche de services autour des dommages associés aux risques climatiques pour les assureurs ou des fabricants développant des matériaux de construction plus résistants adaptés aux problématiques de l'adaptation (Ouranos, 2015). Il s'agit donc d'un secteur dont la participation doit être assurée à toutes les étapes du processus décisionnel en matière d'adaptation.

Par ailleurs, l'étude du Plan et du contexte de son élaboration conclut à l'absence de recours aux consultations publiques de la part de la Ville de Montréal dans le cadre de cet exercice. Or, le guide « Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques » d'Ouranos (2010) établissait comme un des principes directeurs le fait qu'une démarche de planification de l'adaptation aux changements climatiques se doit de solliciter la participation et l'engagement des parties prenantes citoyennes et privées, spécialement si l'on tient compte que les mesures choisies les toucheront directement. Ouranos recommande dans ce document qu'il puisse être pertinent de procéder à des consultations publiques à différentes étapes du processus décisionnel afin d'informer la population et de valider les analyses de risques et de vulnérabilité avancées par la municipalité. De plus, des études de cas ont démontré l'importance des consultations publiques pour la sélection des objectifs et la sélection des indicateurs, ainsi que les bénéfices de celles-ci quant à la mise en œuvre de mesures d'adaptation qui soient en correspondance avec les valeurs sociétales et qui soient susceptibles de provoquer l'adhésion de la population (Ouranos, 2015). Il s'agit certainement de la faiblesse la plus évidente par rapport à l'ensemble des critères établis par cet essai afin d'évaluer l'effort de mobilisation.

#### **4.1.3 Outiller la population de connaissances et de savoir-faire**

Une des forces de la démarche du PACCAM de la Ville de Montréal est d'avoir sollicité, en plus de l'expertise présente au sein de l'administration publique, une collaboration étroite du consortium Ouranos. La politique présente ainsi une méthodologie scientifique rigoureuse et s'appuie sur les dernières données en date sur les connaissances et les données les plus actuelles en matière de changements climatiques et de modélisation du climat. De cette manière, le Plan constitue un outil destiné à la population qui comprend une quantité significative d'informations pertinentes sur l'adaptation aux changements climatiques dans la métropole. L'analyse a permis de répertorier les mécanismes imbriqués dans les engagements des unités administratives visant à mobiliser le public en compilant les formules employées par celles-ci pour

solliciter l'engagement de la population. Un grand nombre de ces dispositifs opte pour la sensibilisation et la diffusion d'information, alors que le reste des mesures sont partagées entre l'imposition de normes et de technique plus proactives. Cela fait écho aux propos de Guillemot, Mayrand, Gillet et Aubé (2014) dans la mesure où ces actions sont centrées sur les besoins immédiats, cependant pour bien outiller les communautés, il faut tenir compte de ce qui pourra les mobiliser à long terme, ce qui ne semble pas être la position adoptée en général.

#### **4.1.4 Assurer la cohérence de la stratégie d'adaptation avec les autres politiques**

Par rapport à la cohérence de la stratégie d'adaptation, on constate qu'un des trois grands objectifs du PACCAM vise à consolider les nombreuses mesures contribuant à l'adaptation et intégrées à ceux-ci. Ces mesures proviennent en majorité de plans, politique et stratégies déjà en place. L'examen du cadre temporel prévu pour l'action a d'ailleurs démontré que la majorité des engagements reliés aux mesures d'adaptation sont d'ailleurs soit en cours ou complétées. L'étude du corpus a révélé qu'un nombre significatif de plans, politiques et stratégies émanant de différents services centraux de la ville, compilés dans les annexes 1, 2 et 3, ont en effet servi de canevas à la réalisation du PACCAM. Cependant la plupart ont été élaborés entre 2006 et 2013 et seront appelés à être révisés au cours des prochaines années selon leur échéance. Cela peut expliquer pourquoi la plupart n'évoquent à aucune occasion l'adaptation aux changements climatiques. En effet, les résultats concernant l'occurrence de la préoccupation de l'adaptation dans l'ensemble des textes ayant supporté l'élaboration du PACCAM, montre que seulement un peu plus d'un cinquième de ceux-ci y font référence. Néanmoins, il est possible que certains éléments aient été en partie internalisés, par exemple, dans le cas de la canopée, on mentionne l'importance de certains renseignements pour la prévention de la formation des îlots de chaleur et pour la gestion des eaux pluviales et de la biodiversité en lien avec la qualité de vie et la santé des résidents. Cependant en l'absence de lien de corrélation clair avec le contexte des changements climatiques, il est impossible de conclure qu'il s'agit en effet d'une intégration de l'adaptation. Dans d'autres cas, comme avec le Plan d'intervention aquatique de Montréal 2013-2025 (Ville de Montréal, 2013e), il s'agit d'un traitement implicite de l'adaptation, sans que celle-ci y soit directement mentionnée. En effet, on retrouve dans ce plan, sous la rubrique des engagements et des actions, la proposition 1.6 « Allonger les périodes d'ouverture afin de mieux utiliser les équipements aquatiques extérieurs comme points de rafraîchissement lors de périodes de chaleur accablante », une action qui se retrouve à son tour à de nombreuses reprises dans le PACCAM de la Ville de Montréal en réponse à une des mesures d'adaptation sélectionnée par la municipalité, soit « Mesures d'adaptation aux vagues de chaleur : Aménager des lieux permettant de se rafraîchir et d'éviter l'exposition à la chaleur accablante ». La Ville a donc encore, en ce

sens, un travail considérable à accomplir afin de faire de l'adaptation une thématique transversale et s'assurer de la cohésion de ses politiques.

D'autre part, la cohérence de l'action suppose qu'en plus de l'harmonisation des plans et politiques émergents des services centraux, ceux élaborés par les arrondissements et les villes liées doivent aussi être complémentaires. Par ailleurs, ces lois, règlements et normes, introduits par le biais des engagements des unités administratives, une fois cumulés, se révèlent imposants par leur nombre et leur variété et viennent se superposer à toutes les normes déjà instituées par la ville centre. La cohérence des actions à travers l'ensemble du territoire apparaît donc comme tributaire de la capacité de coordination et d'harmonisation entre les différentes unités administratives et la ville centre.

Finalement, bien que des rencontres sectorielles aient été effectuées par la ville centre au moment de l'élaboration du PAACCAM (2015), celle-ci ne semble avoir accordé aucune formation ciblée aux agents des unités administratives (J. Lalic, conversation personnelle, 6 mars 2017). Or ce sont eux qui doivent manœuvrer au quotidien à travers les différentes prescriptions issues de diverses stratégies. Afin d'assurer une cohérence dans leurs actions, ils doivent internaliser les principes et les problématiques spécifiques à la gestion de l'adaptation aux changements climatiques.

#### **4.1.5 S'inscrire dans une perspective durable**

Cela rejoint l'objectif secondaire de cette étude qui cherche à établir si la ville propose un modèle initiant des pratiques s'inscrivant dans une logique de durabilité. À cet égard, le test de la prévalence des thèmes semble indiquer qu'il existe un certain degré de transversalité des principes du développement durable à travers les plans, stratégies et politiques utilisés par la Ville lors de l'élaboration du PACCAM. En effet, presque la moitié de textes considérés pour lesquels des données étaient disponibles présentaient des occurrences de ce thème. Dans la plupart des cas, comme pour le Rapport sur la biodiversité 2013 (Ville de Montréal, 2013a), le Plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre corporatives 2013-2020 (Ville de Montréal, 2013c), le Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal (Ville de Montréal, 2015b) et le Guide d'aménagement durable des rues de Montréal (Ville de Montréal, 2013d), il s'agissait d'un thème récurrent qui s'accordait à la portée ou au mandat des textes en question. De plus, le Plan de développement durable de la collectivité montréalaise 2010-2015 est lui même à l'origine de près d'une dizaine d'actions intégrées aux PACCAM. En outre, l'adaptation fait partie d'un des trois grands thèmes reliés aux actions prévues par cette politique de développement

durable, « Adaptation et mitigation », qui vise à minimiser les effets des changements climatiques (Ville de Montréal, 2010).

D'autre part, Marquet et Salles (2014) rappellent que les groupes de réflexion ont un grand pouvoir d'influence sur les décisions politiques des gouvernements. Dans le cas de l'administration publique de Montréal, la relation entre la ville et le consortium scientifique Ouranos s'est imposée comme un facteur déterminant de la réalisation du PACCAM. De plus, le mandat de l'organisme fait le rapprochement entre l'étude du climat et l'adaptation durable (Ouranos, 2017) signalant qu'Ouranos pourrait être en mesure d'aiguiller la ville dans la direction du virage appréhendé.

## **4.2 Contrôle et outils de gestion**

L'analyse du PAACCAM a montré que les engagements des différentes unités administratives sont détaillés sous forme d'objectifs spécifiques accompagnés de cibles quantitatives et qualitatives dont le degré de précision varie considérablement. Également, l'expérience relatée par l'arrondissement Le Sud-Ouest (J. Lalic, conversation personnelle, 6 mars 2017) porte à croire que les unités administratives disposent d'un fort degré d'indépendance en matière de contrôle et qu'il n'y a pas de processus uniforme de collecte et de report des données vers la ville centre, ni d'outil homogène à cette fin. Or, la gestion par objectifs est caractérisée par plusieurs difficultés : la difficulté d'harmonisation à travers l'organisation, des objectifs qui ne sont pas toujours bien compris et sont difficilement mesurables, l'existence d'objectifs réels non formulés pour des raisons politiques et l'absence de standardisation des programmes qui peut accentuer la complexité du processus. De plus, les résultats sont généralement contrôlés, soit de manière quantitative, lorsque cela est possible, ou quantitative par le biais de rapports sur les activités. Cependant, l'analyse des résultats des activités dépend de la façon dont les rapports sont conçus et remplis, de leur degré de précision et de comment ils sont compris et interprétés (Proulx, 2010). L'absence de méthode systématique dans le cas du Plan d'adaptation de la Ville de Montréal pourrait, en ce sens, poser des défis de coordination, de compréhension et de compilation des résultats lors du calcul de l'avancement des mesures d'adaptation à l'échelle de l'agglomération. Également, puisque ce sont les mêmes acteurs qui mettent en œuvre et qui évaluent l'avancement des mesures d'adaptation, il peut exister un conflit d'intérêts biaisant l'évaluation. Finalement, l'absence de formation spécifique à l'adaptation des intervenants appelés à agir comme agents de liaison dans les arrondissements (J. Lalic, conversation personnelle, 6 mars 2017) peut apporter une difficulté supplémentaire puisque différents niveaux d'expertise et de compréhension des enjeux de la part de ceux-ci sont à prévoir.



### **4.3 Financement**

Bien que ne faisant pas partie de la portée de départ de l'essai, la question du financement est apparue comme un élément pouvant contribuer à la mobilisation des acteurs de l'adaptation. Afin de créer des leviers institutionnels pour l'adaptation, il est essentiel d'adopter non seulement les outils législatifs et normatifs appropriés, mais aussi des incitatifs financiers et économiques. Ainsi que le soulevaient des participants lors de la conférence de presse dévoilant le PAACCAM (Coderre, 2015), il existe peu d'informations sur les exigences financières des interventions de la ville et la provenance des investissements. Néanmoins, quelques incitatifs sont prévus par le PAACCAM 2105-2020, prenant la forme de subventions directes, sans toutefois qu'en soient spécifiées les racines budgétaires.

## 5. DISCUSSION

Cette section propose, à l'issue de l'examen du cas de Montréal et de l'analyse des résultats, une réflexion sur les avenues possibles de la planification de l'adaptation urbaine aux changements climatiques. Une attention particulière est accordée aux liens qui unissent certains principes se rapportant au développement durable, afin d'établir quels éléments pourraient instruire la stratégie de la collectivité montréalaise lors de sa refonte lorsque le plan arrivera à échéance en 2020. Les théories exprimées par Bryan Norton permettent d'appuyer l'argumentaire en faveur de cette méthode. Il s'agit d'explorer comment des mesures mises en place par les municipalités peuvent permettre de créer de nouveaux espaces de délibération et des outils permettant d'établir une nouvelle culture de prise de décision, qui internalise le caractère complexe et incertain des changements climatiques.

### 5.1 Faire de l'adaptation un thème mobilisateur pour un futur durable de nos communautés et de nos villes

Bâtissant sur l'idée de la convergence entre les enjeux de durabilité et l'adaptation aux changements climatiques, Eriksen et al. (2011) déplorent que la discussion entourant celle-ci ait lieu en dehors du cadre plus large du développement durable. Les auteurs proposent quatre principes normatifs pouvant aider à guider la planification des réponses administratives face aux changements climatiques. Le premier principe de l'adaptation durable soutient que toute réponse doit être informée par le contexte général dans lequel s'inscrivent les changements ressentis et reconnaître que certaines solutions contribuant à l'adaptation ne parviennent pas à encourager avec la même force l'équité sociale et l'intégrité environnementale. Le second principe s'attaque à la question du clivage des valeurs et des intérêts entre les différents groupes qui peut influencer les réponses privilégiées par ceux-ci. Il s'agit donc d'identifier comment ces intérêts divergents peuvent être réconciliés à travers un processus politique inclusif et transparent produisant les conditions nécessaires à une prise de décision basée sur l'implication d'une pluralité de parties prenantes provenant d'horizons variés. Le troisième axe suggère l'intégration des connaissances locales dans l'élaboration des stratégies d'adaptation. S'appuyant sur la notion que différents groupes d'acteurs produisent différents types des savoirs, il est suggéré de multiplier les initiatives communautaires en réponse aux approches appuyées par le discours scientifique et implanté par le biais d'approches procédurales « *top-down* » ou descendantes. Finalement, le dernier aspect clé recommande d'opter pour des solutions qui prennent en considération les interactions entre les processus locaux et ceux agissant à plus grande échelle. Certains choix d'adaptation peuvent en effet avoir des impacts importants sur la préservation de l'intégrité environnementale outre les frontières locales, la biodiversité, l'émission de GES, la qualité de l'eau ou encore influencer les modèles d'urbanisation.

Similairement à la thèse exprimée par Berdoulay et Soubeyran (2014), Eriksen et al. (2011) concluent que l'adaptation doit être entendue comme un processus et non comme une liste de mesures et d'actions cherchant à répondre à des impacts spécifiques des changements climatiques. C'est de cette façon, ainsi qu'en questionnant les bénéfices et les concessions associées aux choix de chaque mesure, qu'il est possible de parler d'adaptation durable.

Béal, Gauthier et Pinson (2011) offrent, à l'intérieur d'une réflexion plus vaste sur l'influence des enseignements du développement durable sur l'évolution et la transformation de la ville, certaines observations sur les objectifs de développement territoriaux relativement aux problématiques liées aux changements climatiques et à l'adaptation. Les auteurs observent que la thématique des changements climatiques, si elle peut venir donner corps au développement durable, a aussi tendance à se substituer à ce dernier, possiblement parce que les actions menées sous la bannière de la lutte aux changements climatiques présentent souvent un « double bénéfice » avec des gains financiers venant s'ajouter à la dimension de protection environnementale. Alors que le développement durable se positionne à la jonction des domaines scientifiques et de l'action, il se traduit parfois difficilement de manière opérationnelle et se présente plutôt comme un cadre de référence, les mesures adaptatives ont un contour tangible. Il existe également une tendance à techniciser et une « économisation » des problématiques climatiques, dissociant problèmes écologiques et conventions socioéconomiques, qui contribuent à écarter la remise en question des modèles actuels et des valeurs qu'ils diffusent comme le propose la démarche de développement durable. L'action de nature climatique devient « une opportunité de matérialiser le développement durable ». L'administration publique doit trancher entre une gouvernance commune de la question des changements climatiques avec d'autres secteurs, comme le développement durable, ou en faire une entité propre. En outre, les auteurs mentionnent également que l'action durable a un caractère transversal et rejette l'action publique dirigée de façon sectorisée. Selon eux, les changements climatiques devraient venir consolider la conception d'interrelation entre les problématiques écologiques, sociales ou politiques et non se démarquer comme une problématique distincte.

Dans le même ordre d'idées, Shaun Martin, Directeur principal du programme Adaptation et Résilience de la *World Wildlife Fund* (WWF), croit que l'adaptation devrait être partie intégrale de ce que les professionnels de l'environnement font quotidiennement. Selon lui l'avenir des professionnels de l'adaptation se limite à la dissémination des connaissances acquises par les biais de l'expérimentation effectuée dans le domaine; il ne doit pas s'agir d'un domaine isolé. De plus, la création d'un financement spécifiquement dédié à l'adaptation empêche, selon lui, de concentrer les efforts sur le « *mainstreaming* » de l'adaptation. Ces fonds dédiés renforcent l'idée que des projets peuvent être financés sans que soient

reconsidérées les pratiques actuelles, alors qu'une grande partie de l'adaptation pourrait être financée par l'arrêt des pratiques présentant un degré de risque élevé en relation avec les impacts des changements climatiques. Cela rejoint les propos de Béal, Gauthier et Pinson (2011), en ce que les auteurs défendent la position d'une action climatique devant s'inscrire dans une perspective plus vaste de durabilité des politiques publiques et de décloisonnement de la structure administrative. L'adaptation doit être développée en complémentarité avec le développement durable, et à la façon de ce dernier, doit pénétrer les différents secteurs de l'appareil bureaucratique.

Hirsch et Norton (2012) suggèrent qu'une voie « vertueuse » vers l'adaptation requiert l'ajustement de nos cadres conceptuels afin d'ajuster les schémas mentaux qui dessinent la réalité à l'intérieur de laquelle nous agissons. Pour ce faire, il est essentiel de recalibrer notre compréhension du contexte spatiotemporel dans lequel cette action morale s'inscrit. Les auteurs posent la question de savoir quelles transformations sont nécessaires pour élargir l'échelle de nos interventions face aux changements climatiques et de provoquer une réflexion à dimension planétaire « *Think like a planet* ». Pour ce faire, nous devons apprendre à penser de manière, d'une part, à agir de façon résolue par rapport à ce qui nous est connu et, d'autre part, d'être en mesure de travailler en transcendant les frontières intellectuelles et culturelles afin d'élargir les fondements de nos connaissances. Cela est rendu possible en provoquant la collaboration interdisciplinaire entre les acteurs. Selon eux, cette mutation comprend trois aspects décisifs : une transformation individuelle, une restructuration des valeurs sociétales permettant d'adopter de nouveaux modèles et édifier de nouvelles institutions aptes à répondre aux défis posés par le changement d'échelle adapté à la nature des problèmes émergents et, finalement, que ces institutions soient polycentriques et comprennent des strates supplémentaires afin de répondre aux nouveaux besoins.

En définitive, c'est à travers nos institutions qu'est articulée et instituée en structures et en normes notre conception du monde, de son fonctionnement et des dispositions nous habilitant à agir sur celui-ci. Par extension, un instrument administratif comme le PAACCAM devrait idéalement incarner cette nouvelle culture. La mobilisation de la communauté Montréalaise devrait donc passer par l'adoption d'une vision pouvant être partagée par la pluralité d'acteurs évoluant sur le territoire de la métropole.

## **6. RECOMMANDATIONS**

L'adaptation se présente comme l'occasion idéale pour les villes de repenser leurs modèles de gestion territoriale et innover afin d'attaquer des problèmes complexes dans un contexte d'incertitude. Elle permet de transformer des contraintes en ressources pour bâtir un avenir plus durable favorisant le bien-être des citoyens et la préservation des écosystèmes. Montréal doit parvenir à forger une politique mobilisatrice, inspirée et visionnaire rompant avec le statu quo. Afin de favoriser la mobilisation des acteurs, certains critères doivent être pris en compte : la collaboration de tous les acteurs concernés assure la cohérence d'action, la notion d'approche participative, la capacité d'outiller la population de connaissances et de savoir-faire en vue de l'adaptation, la cohérence de la stratégie d'adaptation avec les autres politiques et une vision durable.

Cette dernière section propose des perspectives de bonification pour la stratégie d'adaptation de la Ville de Montréal, sur la base des résultats de l'analyse du chapitre 4 et suite à la discussion concernant l'interrelation des concepts de durabilité et d'adaptation. Il s'agit d'orienter la prise de décision et le choix des moyens d'action publique dans la planification de l'adaptation, spécialement à la veille du bilan 2017-2018. La ville, avec sa première politique en matière d'adaptation, a su cumuler et organiser de façon efficiente l'information stratégique concernant son territoire, relativement entre autres aux impacts, au détail des cartes de vulnérabilité. Le partenariat entre la ville et le consortium scientifique Ouranos lui donne également un avantage stratégique et il doit continuer d'être entretenu. De plus, il existe au sein de l'administration une expertise en matière de changements climatiques et de développement durable qui a permis de soutenir le processus décisionnel et la mise en marche du programme d'adaptation, autant au niveau de la ville centre que dans les arrondissements et les villes liées. Néanmoins, les axes suivants pourraient permettre de faire progresser la réflexion et l'action de la ville.

### **6.1 Instauration des pratiques de consultation publique concernant l'adaptation aux changements climatiques**

La participation du public est requise avant et pendant la planification et durant la mise en œuvre de l'adaptation. Dans un premier temps, parce qu'il est impossible de parler d'approche globale participative si le public est exclu du processus décisionnel et, d'autre part, parce que c'est en impliquant la population qu'il est possible de l'outiller de connaissances et de compétences pour faire face aux changements climatiques. La Ville de Montréal doit instaurer des pratiques claires en matière de consultation relativement à l'adaptation aux changements climatiques. La ville dispose d'ailleurs depuis 2002 d'un organe indépendant composé de membres non élus chargé de recueillir l'opinion citoyenne et mener des

débats autour d'enjeux et de projets divers (Office de consultation publique de Montréal [OCPM], s. d.). La ville devrait tirer avantage de cette tribune pour accroître la mobilisation citoyenne. Woodruff (2016) met en garde contre la difficulté d'obtenir les supports publics pour l'investissement dans des instruments préventifs qui trouveront leur utilité uniquement dans le futur et la préférence pour des solutions connectées sur des enjeux plus urgents. Le fait d'inclure les citoyens à toutes les étapes du processus décisionnel peut avoir un effet mobilisateur. Selon le *United Nations Human Settlements Programme* (UN-Habitat), la participation publique est une partie indispensable de l'action climatique, car elle engage les personnes qui sont appelées à contribuer. Une participation significative se doit d'être la plus inclusive possible et considérer toutes les perspectives et les intérêts et d'inclure les populations marginalisées afin d'encourager la justice sociale. Pour garantir la réussite d'une telle démarche, les participants doivent être informés, mais aussi avoir accès aux décideurs. De plus, il doit s'agir ici, ici encore, d'un processus en continu, normalement initié au début du processus décisionnel et reconduit ensuite à toutes les étapes de la mise en œuvre, du contrôle et de l'évaluation (UN-Habitat, 2015).

## **6.2 Inclure un plus grand nombre d'acteurs ayant un intérêt dans l'adaptation aux changements climatiques dans le processus décisionnel**

La Ville de Montréal doit inclure dans son processus décisionnel un échantillon plus important d'acteurs mêlés à l'adaptation. En effet, plusieurs acteurs n'étant pas mobilisés directement par le Plan d'adaptation de la Ville de Montréal gravitent néanmoins, de par leur mission, leur statut ou leurs activités, autour des enjeux dont traite celui-ci. Parmi ceux-ci se retrouvent le Bureau de la Résilience, nouvelle entité administrative de la municipalité, les groupes environnementalistes ou militants ayant un intérêt particulier pour les changements climatiques et leurs effets et la société civile et actifs sur le territoire de la communauté urbaine montréalaise, le Conseil Régional en Environnement de Montréal (CRE-Montréal) et le Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ).

- A. Bureau de la Résilience : L'administration de la Ville de Montréal s'est dotée en 2016 d'un Bureau de la résilience, une des conditions essentielles de son adhésion au programme « 100 villes résilientes » de la fondation Rockefeller, afin de rendre la ville plus résiliente face aux risques et aux stress économiques, sociaux et environnementaux (Ville de Montréal, 11 mai 2016). Comme nous l'avons déjà souligné, la résilience est une notion centrale au concept d'adaptation. Ainsi, bien que la première version du Plan d'adaptation de Montréal ait été conçue avant l'apparition de ce nouvel organe de l'administration municipale, le Bureau de la résilience sera probablement appelé à jouer un plus grand rôle dans la stratégie d'adaptation suite au bilan de

mi-parcours et au terme du mandat de la politique actuelle. Des discussions sont déjà entamées afin que le Bureau collabore à l'exercice prévu pour 2017-2018 (L. Bradette, courriel, 23 mars 2017).

Cette potentialité a été confirmée par la directrice de la résilience de la Ville de Montréal, Madame Louise Bradette. En effet, bien que le Bureau de la résilience n'ait pas collaboré avec le Service de l'environnement lors du projet initial, l'Évaluation préliminaire de la résilience de Montréal (Ville de Montréal, 2017a), élaborée durant la première phase des travaux du Bureau, a tenu compte du Plan d'adaptation afin de dresser le portrait des initiatives ayant cours dans la métropole. Madame Bradette affirme d'ailleurs que le Plan est « est un élément clé de la résilience de Montréal ». En ce sens, le Bureau de la résilience appuie et collabore avec le Service de l'environnement par rapport au suivi et aux différents engagements, spécialement en ce qui a trait aux enjeux concernant les infrastructures municipales. On entrevoit par ailleurs que le Bureau mette en place, dans le cadre des engagements de la Stratégie de résilience de Montréal, un comité de travail sur « l'adaptation des infrastructures essentielles de Montréal aux changements climatiques » réunissant des gestionnaires municipaux, mais également ceux supervisant des infrastructures qui ne sont pas sous la responsabilité de la ville, telles que celles liées à la distribution de gaz naturel ou des télécommunications, ainsi que des experts de l'adaptation aux changements climatiques, de l'aménagement et des structures vertes. De plus, le bureau de la résilience sera appelé à veiller à ce que la résilience soit intégrée dans les mesures préconisées par les autres services centraux. Le Bureau prévoit aussi la formation d'un « *comité de partage des bonnes pratiques* » autour de l'adaptation avec les autres villes canadiennes membres du réseau des « 100 villes résilientes ». (L. Bradette, courriel, 23 mars 2017). Il est donc primordial d'engager cet organe de l'administration dans le processus de révision et de remodelage du PAACCAM et de l'inclure dans la discussion plus large de la ville durable.

- B. Groupes environnementalistes : Plusieurs groupes militants œuvrent sur le territoire montréalais et se revendiquent de causes environnementales se rapportant aux changements climatiques. Parmi ces regroupements, on retrouve une expertise qui selon le Réseau québécois des groupes écologistes (RQGE) est trop souvent négligée ou discréditée au profit de l'expertise scientifique issue des groupes professionnels ou académiques (RQGE, 2017). Interrogée à cet effet, la Coordinatrice générale du RQGE, Madame Chantale Levert, a d'ailleurs insisté sur la valeur des compétences des individus militant au sein de ces groupes. Elle ajoute qu'il est regrettable que leur voix n'ait pas été sollicitée lors de l'élaboration du premier Plan d'adaptation et qu'en

préparation d'une seconde version de cette stratégie le RQGE souhaiterait partager son point de vue si un forum de consultation devait se mettre en place (C. Levert, conversation personnelle, 8 mars 2017). L'administration montréalaise devrait donc envisager d'inclure des adhérents des groupes environnementalistes à l'exercice de révision du PAACCAM 2015-2020.

- C. CRE-Montréal et Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ) : Le Conseil Régional en Environnement de Montréal (CRE-Montréal), un organisme indépendant à but non lucratif, œuvre depuis 1996 comme instance régionale de protection environnementale et fait la promotion du développement durable dans l'agglomération de Montréal. Il s'efforce de faire la promotion de différents dossiers, notamment en ce qui a trait à l'aménagement territorial et aux changements climatiques. Le CRE-Montréal est membre du Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ), rassemblant quinze de ces derniers, et participe de surcroît à de nombreuses tables de discussion, comités consultatifs. Il collabore avec plusieurs organismes privés, publics ou communautaires actifs sur le territoire montréalais afin de susciter le partage des connaissances. Il cherche à contribuer et à améliorer la qualité de vie des citoyens et l'équité sociale sur l'île de Montréal (CRE-Montréal, 2012). Bien qu'il n'ait pas été partie prenante du processus d'élaboration du Plan, le CRE-Montréal pourrait, selon le Directeur adjoint et responsable des campagnes transport, GES et aménagement du territoire Félix Gravel, être un interlocuteur de valeur pour faire évoluer la démarche municipale. Non seulement en offrant une vision critique, mais surtout grâce à son rôle vis-à-vis de la concertation, sa position sur le plan du réseautage (plus gros réseau d'OBNL en environnement sur l'île de Montréal) et son expertise dans le domaine du développement durable (F. Gravel, conversation personnelle, 10 avril 2017).

De son côté, le RNCREQ entretient un partenariat avec Ouranos, notamment dans le développement d'une stratégie de communication et la production de fascicules informatifs concernant les enjeux de l'adaptation aux changements climatiques s'adressant aux décideurs des secteurs public et privé. Ces fiches visent l'appropriation des enjeux d'adaptation et la prise en charge par les entités locales et comportent entre autres des connaissances de base sur les changements climatiques et leurs impacts, le rôle des décideurs dans l'adaptation, les vulnérabilités de chaque région et proposent en complément des ouvrages et des sites de références pouvant être consultés (RNCREQ, s. d.a). La publication traitant de la Ville de Montréal présente des enjeux spécifiques de la métropole soit, des hivers plus capricieux, les inondations et la gestion des eaux pluviales et Sécheresse et vagues de chaleur extrêmes, et



s'adresse autant aux élus, aux gestionnaires, aux professionnels, aux dirigeants d'entreprise (RNCREQ, s. d.b).

Considérant que le CRE-Montréal et le RNCREQ sont déjà impliqués dans le partage de connaissances et la collaboration avec plusieurs parties prenantes publiques et privées pour l'amélioration de la qualité de vie citoyenne et l'adaptation aux changements climatiques, leur rôle doit être reconnu par la ville. Cela passe par leur implication dans le processus décisionnel.

Il est également suggéré de réfléchir aux spécificités locales des organismes communautaires et de les consulter afin de savoir de quelle manière ils sont prêts, et ont la capacité, d'aider et de proposer de nouvelles mesures pouvant collaborer à l'adaptation. Les entrevues ont effectivement montré que les organismes communautaires travaillent le plus souvent directement sur le terrain et ont une connaissance étendue des enjeux collectifs et individuels de la population. Ils sont à même de cerner les préoccupations des citoyens et ont déjà établi des dispositifs de communication avec la population, en plus d'être des membres actifs de divers réseaux dans les quartiers où ils opèrent. De plus, pour que les outils de l'adaptation soient efficaces, la coordination des acteurs privés, gouvernementaux, citoyens et scientifiques est une condition primordiale (Ouranos, 2015).

### **6.3 Dynamiser la structure décisionnelle pour favoriser la collaboration**

Dans l'objectif de faire face aux problèmes complexes et à l'incertitude que provoquent les changements climatiques, il peut être utile de chercher à dynamiser la structure décisionnelle et intégrer des méthodes novatrices dans les processus de l'administration montréalaise. Comme le suggèrent Wise et al. (2014), il est utile de stimuler un processus réflexif sur les institutions auprès des acteurs concernés. Les auteurs encouragent aussi la création d'espaces innovateurs, offrant des opportunités de collaborations et d'expérimentations nouvelles, impliquant l'exploration d'idées, de pratiques et de valeurs alternatives et parfois nichées. Dans le même objectif, il est vital d'encourager une mixité des intervenants en décloisonnant les différentes agences et en passant outre la distribution hiérarchique.

### **6.4 Éviter la confusion et la concurrence entre les objectifs d'adaptation et de développement durable**

Afin d'éviter la concurrence entre les stratégies de développement durable et d'adaptation, la ville doit forger une approche intégrative afin d'obtenir un ensemble cohérent. Dans un document du MAMOT publié en 2009, l'agence gouvernementale s'interrogeait sur la pertinence de coordonner l'élaboration du

Plan d'urbanisme avec l'Agenda 21 local. Un questionnement provoqué par le constat que les deux démarches présentent de nombreux points communs, dont les principes de ville durable, et constituent deux démarches aux portées globales. Le MAMOT défendait que, dans le cas où les deux exercices se réaliseraient isolément, certaines divergences ou contradictions puissent émerger et entraver la cohérence de la mise en action des politiques publiques en résultant. De la même façon, les plans d'adaptation et de développement durable de la ville devraient être réalisés en conjonction afin d'éviter l'effet de concurrence dans l'orchestration de l'action par les différents services et divisions de l'administration publique, rapportée par Simonet (2013), ou de substitution, évoquée par Béal, Gauthier et Pinson (2011).

### **6.5 Opter pour une intégration transversale de l'adaptation pour assurer la cohérence de la stratégie d'adaptation avec les autres politiques**

Afin de favoriser l'implantation des mesures d'adaptation en cohésion avec les autres mandats de la ville, une intégration transversale de ses enjeux doit s'amorcer. Ressources naturelles Canada (2014) recommande en outre que la mise en œuvre de l'adaptation ne s'effectue pas « en vase clos ». L'administration publique doit préférablement prendre en compte la question des changements climatiques dans les processus décisionnels de l'ensemble de sa planification et de ses politiques, notamment en ce qui a trait à l'allocation de ressources financières et humaines. Le Projet de Plan Fédéral d'adaptation aux changements climatiques belge (Climat.be, 2016) comporte lui aussi des suggestions engageantes pour l'intégration transversale de l'adaptation dans différents domaines dont Montréal pourrait s'inspirer. D'abord, l'adaptation aux changements climatiques doit investir dans l'élaboration d'autres politiques municipales afin d'éviter que celles-ci ne perdent leur pertinence à moyen ou long terme en raison de l'évolution du climat. Cela demande une analyse d'impact de toutes les réglementations au moment de leur planification. Des outils doivent être développés pour que des méthodes d'évaluation puissent être partagées par les différents acteurs de la structure administrative et leurs partenaires. Pour ce faire, des guides ou des manuels facilement utilisables par les non-spécialistes peuvent être diffusés aux parties concernées. Le modèle belge (2016) fait la promotion du recours à des séances d'information sur l'adaptation conduites par secteur et tenant compte de leur spécialisation. C'est pourquoi la ville devrait instituer des cycles de formation adaptés afin de les mobiliser davantage et susciter des réflexes décisionnels et opératoires tenant compte de l'adaptation.

## **6.6 Renforcer les pratiques de gouvernance urbaine contribuant à bâtir la résilience de la Ville de Montréal**

Puisque la collaboration des acteurs est indispensable à la cohérence de l'action, la ville doit aborder l'adaptation dans une perspective de gouvernance urbaine. C'est de cette manière seulement que Montréal arrivera à construire et consolider la résilience de la ville. Jabareen (2013) maintient qu'un facteur important de la résilience d'une ville s'articule autour de la gouvernance urbaine. Celle-ci doit subir certaines transformations afin de garantir un processus décisionnel plus inclusif, un dialogue ouvert, une administration imputable et susciter la collaboration des parties prenantes locales, incluant le secteur privé, différents groupes sociaux, la société civile et les groupes militants. Cette nouvelle orientation de la gouvernance urbaine comprend trois composantes essentielles permettant d'atteindre ces objectifs :

1. Dans un premier temps, il est question d'une approche intégrative qui dépasse les pratiques de planification urbaine traditionnelles en intégrant l'incertitude et l'imprévisibilité dans ses processus, en restant flexible et en priorisant les attentes des parties prenantes.
2. La deuxième caractéristique fondamentale est la notion d'équité, centrale au concept de ville résiliente, qui englobe les enjeux sociaux de pauvreté, d'inégalité, de justice environnementale et de participation publique dans les processus décisionnels.
3. Finalement, la notion d'économie écologique est également un pilier important qui s'intéresse aux mécanismes qui doivent être mis en place par les municipalités afin de produire des mesures économiques responsables et durables, par exemple la promotion d'une consommation écoresponsable et la stimulation du marché pour des produits, des énergies, des technologies et des services « verts ».

L'amélioration de la gouvernance urbaine nécessite également d'envisager la problématique de l'adaptation au-delà du territoire municipal, en collaboration avec des partenaires régionaux et nationaux. Rosenweig et Solecki (2014), dans leur étude sur l'évolution de la stratégie d'adaptation de la ville de New York suite à l'ouragan Sandy, se sont intéressés aux procédures envisagées par la mégalopole avant et après la catastrophe. Si avant Sandy la ville prévoyait l'implantation graduelle de stratégies locales ayant pour but d'éviter la perturbation des systèmes actuels, dans la période suivant les événements de 2012 les auteurs constatent que la ville entrevoit maintenant, entre autres à la lumière de la grande interdépendance des infrastructures, ces changements à l'échelle régionale. Il en découle qu'une adaptation flexible demande d'être conçue selon les spécificités locales, mais doit être coordonnée à l'échelle régionale. Rosenweig et Solecki remarquent également que dans le cas étudié, la ville de New York, l'état de New York et l'état adjacent du New Jersey ont chacun développé des

approches différentes, créant un « *patchwork, rather than regional fabric of resiliency* ». En ce sens, la Ville de Montréal devra s'assurer de la coordination de ses actions avec celles des agglomérations avoisinantes et de demeurer en alignement avec les objectifs poursuivis par les autres paliers de gouvernement régionaux et nationaux.

## CONCLUSION

L'adaptation aux changements climatiques s'est imposée dans les dernières années comme une stratégie incontournable. La Ville de Montréal s'est donné comme mission d'être un modèle de référence quant à sa stratégie, et s'est dotée en 2015 d'un plan pour y parvenir. La volonté de cet essai était de répondre à la question : qui sont les acteurs de l'adaptation à Montréal et comment sont-ils mobilisés par le Plan d'adaptation aux changements climatiques 2015-2020 de la Ville de Montréal ? L'objectif principal était de déterminer dans quelle mesure ce plan constitue une politique mobilisatrice. Un objectif secondaire était l'exploration des dispositions par lesquelles la stratégie s'inscrit dans le cadre du développement durable. Pour ce faire, nous avons eu recours aux méthodes de l'analyse de politique publique et certains outils propres à l'approche de l'analyse de discours. Cela a permis, à la fois de répertorier les acteurs de l'adaptation à Montréal, mais aussi de considérer les processus privilégiés par l'administration de la ville et d'étudier les thèmes de résilience, de risques et de vulnérabilités propres à l'adaptation aux changements climatiques.

Les résultats ont permis de mettre en lumière plusieurs bonnes pratiques de la Ville de Montréal, en relation notamment avec l'intégration efficiente des connaissances scientifiques et l'évaluation des vulnérabilités, mais aussi de révéler certaines lacunes, entre autres en termes de consultation publique et d'implication des acteurs communautaires dans les processus décisionnels. Cependant, les solutions proposées au chapitre six pourraient permettre la bonification de la stratégie en augmentant son caractère inclusif, en accordant plus d'importance aux consultations citoyennes dans la planification et en faisant de l'adaptation une thématique transversale évoluant dans le sens du développement durable.

En conclusion, la coordination de l'action politique pour l'adaptation aux changements climatiques doit s'appuyer sur des modes participatifs et inclusifs, rassembler le plus grand nombre d'acteurs avec des perspectives variées et tendre à l'innovation en cherchant des solutions durables. Il doit s'agir d'un processus dynamique et itératif, lequel incorpore les connaissances nouvelles et les enseignements pratiques à mesure qu'ils se présentent. Il sera intéressant de constater comment l'expérience de l'adaptation sur le territoire de la métropole, par exemple aux suites des crues ayant déclenché l'état d'urgence dans la métropole au mois de mai 2017, viendra alimenter les décisions de gestion et contribuer à l'évolution de la stratégie d'adaptation de la Ville de Montréal dans cette perspective.

## RÉFÉRENCES

- 100 Resilient Cities. (2017). Frequently Asked Questions (FAQ) About 100 Resilient Cities. *100 Resilient Cities, section About Us*. Repéré à [http://www.100resilientcities.org/pages/100RC-FAQ#/—\\_/](http://www.100resilientcities.org/pages/100RC-FAQ#/—_/)
- Adger, W. N., Arnell, N. W. et Tompkins, E. L. (2005). Successful adaptation to climate change across scales. *Global Environmental Change*, 15 (2), 77–86. Repéré à <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378005000166>
- Adger, W. N., Agrawala, S., Mirza, M.M.Q., Conde, C., O'Brien, K., Pulhin, J.,... K. Takahashi (2007). Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity.. Dans M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. Van der Linden et C.E. Hanson, (dir.), *Climate Change 2007 : Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (p. 717–743). Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University Press.
- Barry, L. et Weigeldt, N. (2012). Having the Climate Conversation: Strategies for Local Governments. *ICLEI-Local Governments for Sustainability Canada, section Ressources*. Repéré à [http://www.icleicanada.org/images/icleicanada/pdfs/having\\_the\\_climate\\_conversation.pdf](http://www.icleicanada.org/images/icleicanada/pdfs/having_the_climate_conversation.pdf)
- Béal, V., Gauthier, M., et Pinson, G. (2011). *Le développement durable changera-t-il la ville ? : le regard des sciences sociales*. Saint-Étienne, France : Publications de l'Université de Saint-Étienne.
- Berdoulay, V. et Soubeyran, O. (2014). Adaptation, science de la durabilité et pensée planificatrice. *Natures Sciences Sociétés*, 22 (2), 114-123. Repéré à [http://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2014-2-page-114.htm# ?](http://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2014-2-page-114.htm#?)
- Berger, R., Ensor, J., Wilson, K., Phukan, I. et Dasgupta S. (2014). *Adaptive capacity*. Dans E. L. F Schipper, J. Ayers, H. Reid, S. Huq et A. Rahman (dir), *Community-based adaptation to climate change: scaling it up* (p.22-35). New York, NY : Taylor and Francis.
- Berteaux, D., Casajus, N. et Blois, S. (2014). *Changements climatiques et biodiversité du Québec : vers un nouveau patrimoine naturel*. Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Bigio, A.G. (2015). Towards resilient and low-carbon cities. Dans S. Barrett, C. Carraro et J. de Melo (dir.), *Towards a Workable and Effective Climate Regime* (p. 435-449). Londres, Royaume-Uni : Centre for Economic Policy Research Press.
- Boulanger, P. (2016, 17 mars). Mandat renouvelé pour Héritage Laurentien au parc des Rapides. *Journal Métro.com*. Repéré à <http://journalmetro.com/local/lasalle/actualites/933756/mandat-renouvele-pour-heritage-laurentien-au-parc-des-rapides/>
- Brunel, S. (2012). *Le développement durable*. Paris, France : Presses Universitaires de France.
- Bulkeley, H., Carmin, J., Castán Broto, V., Edwards, G. A., et Fuller, S. (2013). Climate justice and global cities: Mapping the emerging discourses. *Global Environmental Change*, 23 (5), 914–925. Repéré à <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378013000952?>
- Burkett, V.R., Suarez, A.G., Bindi, M., Conde, C., Mukerji, R., Prather, M.J.,... Yohe, G.W. (2014). Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. *IPCC section Report—Point of*

departure. Repéré à [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap1\\_FINAL.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap1_FINAL.pdf)

- CNW Telbec. (2015). Ponts, tunnels et viaducs municipaux — La Ville de Montréal sécurise ses structures afin de prévenir les chutes de fragments de béton. *News wire.ca, section sécurité publique*. Repéré à <http://www.newswire.ca/fr/news-releases/ponts-tunnels-et-viaducs-municipaux--la-ville-de-montreal-securise-ses-structures-afin-de-prevenir-les-chutes-de-fragments-de-beton-516859061.html>
- Coderre, D. (2015, 23 novembre). *Denis Coderre présente le 1er Plan d'adaptation aux changements climatiques — 2015-2020* [Enregistrement vidéo en ligne]. Repéré à [https://www.youtube.com/watch?v=6L3Y8\\_J9gPY](https://www.youtube.com/watch?v=6L3Y8_J9gPY)
- Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM). (2016). Sommet sur les infrastructures naturelles du grand Montréal. *CMM, section Actualités — Communiqué de presse*. Repéré à <http://cmm.qc.ca/fr/actualites/derniere-nouvelle/sommet-sur-les-infrastructures-naturelles-du-grand-montreal/>
- Corriveau, J. (2015, 24 novembre). Montréal élabore un plan pour mieux s'adapter. *Le Devoir.com*. Repéré à <http://www.ledevoir.com/politique/montreal/456098/le-plan-de-montreal-pour-mieux-s-adapter-aux-changements-climatiques>
- Côté, C. (2015, 23 novembre). Climat : Montréal se prépare au changement. *La Presse.ca*. Repéré à <http://www.lapresse.ca/actualites/montreal/201511/23/01-4923852-climat-montreal-se-prepare-au-changement.php>
- Cutter, S., Osman-Elasha, B., Campbell, J., Cheong, S.-M., McCormick, S., Pulwarty, R.,... G. Ziervogel, (2012). Managing the risks from climate extremes at the local level. Dans C. B. Field, V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor et P.M. Midgley (dir.), *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* (p. 291–338). Cambridge, Royaume-Uni : Cambridge University Press.
- Daoust, G. (2014). *Montréal : une planification climatique influencée par des structures administratives complexes* (Mémoire de maîtrise). Université de Montréal, Montréal, Québec.
- De Maillard, J. et Kübler, D. (2015). *Analyser les politiques publiques*. Grenoble, France : Presses universitaires de Grenoble.
- Dupuis, J. et Knoepfel, P. (2011). Les barrières à la mise en œuvre des politiques d'adaptation au changement climatique : le cas de la Suisse. *Swiss Political Science Review*, 17 (2), 188–219. Repéré à <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1662-6370.2011.02011.x/full>
- Eriksen, S. H., Aldunce P., Bahinipati, C. S., D'almeida Martins, R., Molefe, J. I., Nhemachena, C.,... Ulsrud, K. (2011). When not every response to climate change is a good one: Identifying principles for sustainable adaptation. *Climate and development*, 3 (1), 7–20. Repéré à <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3763/cdev.2010.0060>
- Eriksen, S. H., Nightingale, A. J. et Eakin, H. (2015). Reframing adaptation: The political nature of climate change adaptation. *Global Environmental Change*, 35, 523–533.

- Espace pour la vie. (s. d.). Mon jardin. *Espace pour la vie, section Programme Mon jardin Espace pour la vie*. Repéré à <http://espacepurlavie.ca/programme-mon-jardin-espace-pour-la-vie>
- Fankhauser, S., Smith, J. B. et Tol, Richard S. J. (1999). Weathering climate change: Some simple rules to guide adaptation decisions. *Ecological Economics*, 30 (1), 67–78. Repéré à <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800998001177>
- Fezzi, C., Harwood, A. R., Lovett, A. A. et Bateman, I. J. (2015). The environmental impact of climate change adaptation on land use and water quality. *Nature Climate Change*, 5 (3), 255.
- Füssel, H.M. (2007). Vulnerability: A generally applicable conceptual framework for climate change research. *Global Environmental Change* 17 (2), 155–167.
- Gendron, C. et Revéret, J-P. (2000). Le développement durable. *Économies et Sociétés*, 37, 111-124. Repéré à [http://www.cregim.org/pdf/dd\\_Gendron-Reveret\\_2000.pdf](http://www.cregim.org/pdf/dd_Gendron-Reveret_2000.pdf)
- Gitz, V. et Maybeck, A. (2012). Risks, vulnerabilities and resilience in a context of climate change. In... Agriculture and Consumer Protection Department. *FAO, section Publications*. Repéré à <http://www.fao.org/3/a-i3084e/i3084e03.pdf>
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). (2014). Changements climatiques 2014 Rapport de synthèse Résumé à l'intention des décideurs. *GIEC, section Assessment Reports*. Repéré à [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5\\_SYR\\_FINAL\\_SPM\\_fr.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_fr.pdf)
- Guillemot, J., Mayrand, E., Gillet, J. et Aubé, M. (2014). La perception du risque et l'engagement dans des stratégies d'adaptation aux changements climatiques dans deux communautés côtières de la péninsule acadienne. *Vertigo*, 14 (2). Repéré à <http://vertigo.revues.org/15164>
- HEC Montréal. (2016). Évaluer ses sources avec 6 critères simples. *HEC, section Évaluer ses sources*. Repéré à <http://libguides.hec.ca/evaluer>
- Hirsch, P. et Norton, B. (2012). Thinking like a Planet. Dans A. Thompson et J. Bendik-Keymer (dir.), *Ethical Adaptation to Climate Change : Human Virtues of the Future* (p. 317–334). Cambridge, MA : The MIT Press.
- Ingold, K. et Balsiger, J. (2015). Sustainability principles put into practice: Case studies of network analysis in Swiss climate change adaptation. *Regional Environmental Change*, 15 (3), 529–538. Repéré à <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10113-013-0575-7>
- Joannidès, V., Jaumier, S. et Le Loarne, S. (2013). La fabrique du contrôle : une ethnométhodologie du choix des outils de gestion. *Comptabilité Contrôle Audit*, 19 (3), 87-116. Repéré à <http://www.cairn.info/revue-comptabilite-contrrole-audit-2013-3-page-87.htm>
- Keskitalo, E. C. H. (2010). Climate Change Adaptation in the United Kingdom: England and South-East England. Dans E. C. H. Keskitalo (dir.), *Developing Adaptation Policy and Practice in Europe : Multi-level Governance of Climate Change* (p. 1–38). Dordrecht, Hollande : Springer.
- Klein, R.J.T., Midgley, G.F., Preston, B.L., Alam, M., Berkhout, F.G.H., Dow K. et Shaw, M.R. (2014). Adaptation opportunities, constraints, and limits. Dans C. B. Field, V. R. Barros, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, M. Chatterjee, K. L. Ebi, Y. O. Estrada, R. C. Genova, B.



Girma, E. S. Kissel, A. N. Levy, S. MacCracken, P. R. Mastrandrea, et L. L. White (dir.), *Climate Change 2014 : Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A : Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (p. 899–943). Cambridge, Royaume-Uni : Cambridge University Press.

Lazarus, R., (2009). Super Wicked Problems and Climate Change: Restraining the Present to Liberate the Future. *Cornell Law Review*, 94 (5), 1153–1234. Repéré à <http://www.lawschool.cornell.edu/research/cornell-law-review/upload/Lazarus.pdf>

Le Devoir. (2008, 5 janvier). Un désastre écologique à Montréal. *Le Devoir.com*. Repéré à <http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/170772/un-desastre-ecologique-a-montreal>

Leray, C. (2008). *L'analyse de contenu : De la théorie à la pratique. La méthode MorinChartier*. Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.

Marquet, V. et Salles, D. (2014). L'adaptation au changement climatique en France et au Québec. Constructions institutionnelles convergentes et diffusions contrastées. *Critique Internationale*, 62 (1), 73-91. Repéré à <https://www.cairn.info/revue-critique-internationale-2014-1-page-73.htm>

McCormick, S. (2016). Assessing climate change vulnerability in urban America: Stakeholder-driven approaches. *Climatic Change*, 138 (3), 397–410. Repéré à <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-016-1757-3>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2012). *Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques 2013-2020*. Repéré à [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/plan\\_action/strategie-adaptation2013-2020.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/plan_action/strategie-adaptation2013-2020.pdf)

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2015). *Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020*. Repéré à [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/developpement/strategie\\_gouvernementale/strategie-DD.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/developpement/strategie_gouvernementale/strategie-DD.pdf)

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2017a). *Stratégie d'adaptation aux changements climatiques. MDDELCC, section Changements climatiques*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/strategie-adaptation.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2017b). Comité-conseil sur les changements climatiques. *MDDELCC, section Changements climatiques*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/comite.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). (2011). *Programme Climat municipalités*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/programmes/climat-municipalites/cadre-normatif.pdf>

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM). (2010). *Économie de l'adaptation au changement climatique*. Repéré à <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/104000108/>

- Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT). (2009). *Faut-il coordonner l'élaboration du plan d'urbanisme et de l'agenda 21 local*. Repéré à [http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/observatoire\\_municipal/veille/plan\\_urbanisme\\_agenda\\_21.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/observatoire_municipal/veille/plan_urbanisme_agenda_21.pdf)
- Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT). (2010). L'Île-Dorval. *MAMOT, section Répertoire des municipalités*. Repéré à <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/municipalite/66092/>
- Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMOT). (2011). *Adaptation aux changements climatiques en matière de drainage urbain au Québec*. Repéré à [http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/observatoire\\_municipal/rapports/analyse\\_drainage\\_urbain.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/observatoire_municipal/rapports/analyse_drainage_urbain.pdf)
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2016). Les espèces envahissantes au Québec. *MFFP, section Espèces fauniques*. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/envahissantes/index.jsp>
- Norton B. (2015). Ecology and the human future. Dans B. A. Minter et S. J. Pyne (dir.), *After preservation : saving American nature in the age of humans*. Chicago, IL : The University of Chicago Press.
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (2008). Economic Aspects of Adaptation to Climate Change: Costs, Benefits and Policy Instruments. *OCDE, section Climate change*. Repéré à <http://www.oecd.org/env/cc/economicaspectsofadaptationtoclimatechangecostsbenefitsandpolicyinstruments.htm>
- Organisation des Nations Unies (ONU). (1992). *Déclaration de rio sur l'environnement et le développement : principes de gestion des forêts*. Repéré à <http://www.un.org/french/events/rio92/rio-fp.htm>
- Ouranos. (2010). Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques. Guide destiné au milieu municipal québécois. *Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements Climatiques (MDDELCC), section trousse d'information*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/programmes/climat-municipalites/Plan-adaptation.pdf>
- Ouranos. (2014). Plan Stratégique 2014-2020. *Ouranos, Section Publications*. Repéré à [https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/PS\\_2015-2020.pdf](https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/PS_2015-2020.pdf)
- Ouranos. (2015). Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Édition 2015. *Ouranos, section Synthèse 2015 — Rapport final*. Repéré à <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/SyntheseRapportfinal.pdf>
- Ouranos. (2017). Ouranos. *Ouranos, section À propos d'Ouranos*. Repéré à <https://www.ouranos.ca/ouranos/>
- Plamondon Emond, E. (2016, 7 mai). Les villes peinent à trouver l'argent pour s'adapter. *Le Devoir.com*. Repéré à <http://www.ledevoir.com/politique/villes-et-regions/469929/grand-forum-sur-les-changements-climatiques-les-villes-peinent-a-trouver-l-argent-pour-s-adapter>
- Regroupement des écoquartiers (REQ). (2017a). Le programme Écoquartier. *REQ, section Le programme Écoquartier*. Repéré à <http://www.eco-quartiers.org/ecoquartier>

- Regroupement des écoquartiers (REQ). (2017b). Notre mission. *REQ, section Notre mission*. Repéré à <http://www.eco-quartiers.org/notremission>
- Réseau des Femmes en environnement. (2016). Montréal leader climatique ! L'intégration du genre dans la lutte et l'adaptation aux changements climatiques — pistes d'action sommaire. *OCPM, section Énergies fossiles — Mémoires*. Repéré à [http://ocpm.qc.ca/sites/ocpm.qc.ca/files/pdf/P80/7.1.7\\_memoire\\_reseaufemmeenvironnement.pdf](http://ocpm.qc.ca/sites/ocpm.qc.ca/files/pdf/P80/7.1.7_memoire_reseaufemmeenvironnement.pdf)
- Ressources naturelles Canada. (2014). Initiatives d'adaptation. *Ressources naturelles Canada, section Adaptation 101*. Repéré à <http://www.rncan.gc.ca/environnement/adaptation-101/10022>
- Ressources naturelles Canada. (2014). *Vivre avec les changements climatiques au Canada : perspectives des secteurs relatives aux impacts et à l'adaptation*. Repéré à [https://www.rncan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/assess/2014/pdf/Rapport-complet\\_Fra.pdf](https://www.rncan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/assess/2014/pdf/Rapport-complet_Fra.pdf)
- Revi, A., Satterthwaite, D.E., Aragón-Durand, F., Corfee-Morlot, J., Kiunsi, R.B.R., Pelling, M.,... Solecki, W. (2014). Urban areas. Dans C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T. E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, et L.L. White (dir.), *Climate Change 2014 : Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A : Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (p. 535–612). Cambridge, Royaume-Uni : Cambridge University Press
- Rosenthal, J. K. et Bechwald, D. (2013). Climate adaptive planning for preventing heat-related health impacts in new york city. Dans J. Knieling et W. Leal Filho (dir.), *Climate Change Governance* (p. 205-225). Berlin, Allemagne : Springer.
- Rosenweig, C. et Solecki, C. (2014). Hurricane Sandy and adaptation pathways in New York: lessons from a first-responder city. *Global Environmental Change*, 28, 395–408.
- Russel, J. Y. (2010). A philosophical framework for an open and critical transdisciplinary inquiry. Dans A. Brown, J. A. Harris and J. Russel (dir.), *Tackling wicked problems : Through the Transdisciplinary Imagination* (p. 31–60). New York, NY : Earthscan.
- Service fédéral Changements climatiques. (2016). *Contribution fédérale au Plan National d'Adaptation aux changements climatiques*. Repéré à [http://www.climat.be/files/6614/7915/5203/contribution\\_federale\\_plan\\_adaptation.pdf](http://www.climat.be/files/6614/7915/5203/contribution_federale_plan_adaptation.pdf)
- Spring, Ú. O. et Brauch, H. G. (2011). Coping with Global Environmental Change—Sustainability Revolution and Sustainable Peace. Dans H. G. Brauch, Ú. Oswald Spring, C. Mesjasz, J. Grin, P. Kameri-Mbote, B. Chourou, ... J. Birkmann (dir.), *Coping with Global Environmental Change, Disasters and Security: Threats, Challenges, Vulnerabilities and Risks* (p. 1487–1503). Berlin, Allemagne : Springer.
- Statistique Canada (STATCAN). (2013). Population urbaine et rurale, par province et territoire (Québec). *STATCAN, section tableaux sommaires*. Repéré à <http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/102/cst01/demo62f-fra.htm>

- Susskind, L. (2010). Policy & practice : Responding to the risks posed by climate change: Cities have no choice but to adapt. *The Town Planning Review*, 81 (3), 217–235. Repéré à <http://online.liverpooluniversitypress.co.uk/doi/pdf/10.3828/tpr.2010.5>
- Tabeaud, M. (2010). Les adaptations au changement climatique ou la re-découverte des acteurs et des territoires. *Quaderni*, 71, 7-25. Repéré à <http://quaderni.revues.org/522#tocto2n11>
- Termeer, C., Dewulf, A. et Breeman, G. (2013). Governance of wicked climate adaptation problems. Dans J. Knieling et W. Leal Filho (dir.), *Climate Change Governance* (p. 27-39). Berlin, Allemagne : Springer.
- Termeer, C., Dewulf, A., Van Rijswick, H., Van Buuren, A., Huitema, D., Meijerink, S. V.,... Wiering, M. (2011). The regional governance of climate adaptation: A framework for developing legitimate, effective, and resilient governance arrangements. *Climate Law*, 2 (2), 159–179. Repéré à <https://eds-a-ebscohost-com.ezproxy.usherbrooke.ca/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=27ecd5dc-ba4d-4c46-a29e-daedba64a9f%40sessionmgr102&vid=3&hid=4213>
- Tyler, S., Nugraha, E., Nguyen, H., Nguyen, N., Sari, A., Thinpanga, P.,... Verma, S. (2016). Indicators of urban climate resilience: A contextual approach. *Environmental Science And Policy*, 66, 420–426. Repéré à <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901116304890>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2015). Ethical Principles for Climate Change: Adaptation and Mitigation. *UNESCO, section Publications*. Repéré à <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002345/234529e.pdf>
- Vaughan, H. (2012). Leadership & Legacy: Handbook for Local Elected Officials on Climate Change. *ICLEI Canada, section Resources*. Repéré à [http://www.icleicanada.org/images/icleicanada/pdfs/elected%20officials%20handbook\\_final%20sm.pdf](http://www.icleicanada.org/images/icleicanada/pdfs/elected%20officials%20handbook_final%20sm.pdf)
- Ville de Montréal. (2005). Politique de l’arbre de Montréal. Repéré à [https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/grands\\_parcs\\_fr/media/documents/politique\\_de\\_arbre\\_\(2005\).pdf](https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/grands_parcs_fr/media/documents/politique_de_arbre_(2005).pdf)
- Ville de Montréal. (2006). *Politique de sécurité civile de l’agglomération de Montréal*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/centre\\_secu\\_civile\\_fr/media/documents/politique\\_secu\\_civile\\_agglo\\_mtl.pdf](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/centre_secu_civile_fr/media/documents/politique_secu_civile_agglo_mtl.pdf)
- Ville de Montréal. (2009). *Politique de développement durable pour les édifices de la Ville de Montréal*. Repéré à [https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/d\\_durable\\_fr/media/documents/POLITIQUE%20D%20EDIFICES.PDF](https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/d_durable_fr/media/documents/POLITIQUE%20D%20EDIFICES.PDF)
- Ville de Montréal. (2010). *Plan de développement durable de la collectivité montréalaise 2010-2015*. Repéré à [https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PES\\_PUBLICATIONS\\_FR/PUBLICATIONS/PLAN\\_2010\\_2015.PDF](https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PES_PUBLICATIONS_FR/PUBLICATIONS/PLAN_2010_2015.PDF)
- Ville de Montréal. (2011). *Stratégie montréalaise de l’eau 2011-2020*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/EAU\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/RAPPORT%20VERSION%20INTEGRALE.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/EAU_FR/MEDIA/DOCUMENTS/RAPPORT%20VERSION%20INTEGRALE.PDF)

- Ville de Montréal. (2012). *Plan d'action canopée 2012-2021*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/GRANDS\\_PARCS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PAC\\_JUIN\\_2012\\_FINAL.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/GRANDS_PARCS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PAC_JUIN_2012_FINAL.PDF)
- Ville de Montréal. (2013a). *Rapport sur la Biodiversité*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/GRANDS\\_PARCS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/RAPPORTBIODIVERSITE2013LECTUREECRAN.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/GRANDS_PARCS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/RAPPORTBIODIVERSITE2013LECTUREECRAN.PDF)
- Ville de Montréal. (2013b). *Plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre de la collectivité montréalaise 2013-2020*. Repéré à [http://carbonn.org/uploads/tx\\_carbonndata/PLAN\\_COLLECTIVITE\\_2013-2020\\_VF\\_08.pdf](http://carbonn.org/uploads/tx_carbonndata/PLAN_COLLECTIVITE_2013-2020_VF_08.pdf)
- Ville de Montréal. (2013c). *Plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre corporatives 2013-2020*. Repéré à [http://carbonn.org/uploads/tx\\_carbonndata/PLAN\\_CORPORATIF\\_2013-2020\\_VF.pdf](http://carbonn.org/uploads/tx_carbonndata/PLAN_CORPORATIF_2013-2020_VF.pdf)
- Ville de Montréal. (2013d). *Guide d'aménagement durable des rues de Montréal*. Repéré à [https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/TRANSPORTS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/VD-M-GADRM-1QV-2013-05-09.PDF](https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/TRANSPORTS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/VD-M-GADRM-1QV-2013-05-09.PDF)
- Ville de Montréal. (2013e). *Plan d'intervention aquatique de Montréal 2013-2025*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/SECT\\_SPORTS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PLAN\\_AQUA\\_2013-2025\\_WEB.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/SECT_SPORTS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PLAN_AQUA_2013-2025_WEB.PDF)
- Ville de Montréal. (2013f). *Plan de sécurité civile de l'agglomération de Montréal*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/CENTRE\\_SECU\\_CIVILE\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PSCAM\\_MODULE\\_CENTRAL\\_MJ20130718.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/CENTRE_SECU_CIVILE_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PSCAM_MODULE_CENTRAL_MJ20130718.PDF)
- Ville de Montréal. (2014a). La Ville sécurise les ponts et viaducs pour prévenir les chutes de fragments de béton en période de gel et dégel. *Ville de Montréal, section communiqués*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=5798,42657625&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&id=22309](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=22309)
- Ville de Montréal. (2014b). *Plan d'action 2014-2017 lutte à l'insalubrité des logements*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/punaises/assets/doc/plan\\_action\\_insalubrite\\_2014\\_fr.pdf](http://ville.montreal.qc.ca/punaises/assets/doc/plan_action_insalubrite_2014_fr.pdf)
- Ville de Montréal. (2014c). *Stratégie métropolitaine de lutte contre l'agrile du frêne 2014-2024*. Repéré à [http://cmm.qc.ca/fileadmin/user\\_upload/documents/20160111\\_agrile\\_rapportSuivi.pdf](http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/20160111_agrile_rapportSuivi.pdf)
- Ville de Montréal. (2015a). *Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020 les constats*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/enviro\\_fr/media/documents/paccam\\_2015-2020\\_lesconstats.pdf](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/enviro_fr/media/documents/paccam_2015-2020_lesconstats.pdf)
- Ville de Montréal. (2015b). *Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal*. [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PROJ\\_URBAINS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/SCHEMA\\_01\\_MOTELUINTRO.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PROJ_URBAINS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/SCHEMA_01_MOTELUINTRO.PDF)
- Ville de Montréal. (2015c). *Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020 — Les mesures d'adaptation*. Repéré à

[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ENVIRO\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PACCAM\\_2015-020\\_LESMESURES.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ENVIRO_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PACCAM_2015-020_LESMESURES.PDF)

Ville de Montréal. (2015d). 1er Plan d'adaptation aux changements climatiques 2015-2020

L'agglomération montréalaise se mobilise pour faire face aux changements climatiques. *Ville de Montréal, section Communiqués*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=5798,42657625&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&id=26009](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=26009)

Ville de Montréal. (2015e). La Ville sécurise les ponts et viaducs pour prévenir les chutes de fragments de béton en période de gel et dégel. *Ville de Montréal, section communiqués*. Repéré à

[http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=5798,42657625&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&id=24290](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=24290)

Ville de Montréal. (2015f). *Stabilisation des fondations de bâtiments résidentiels*. Repéré à

[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/habitation\\_fr/media/documents/habiter\\_montreal\\_Feuillet\\_fondation.pdf](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/habitation_fr/media/documents/habiter_montreal_Feuillet_fondation.pdf)

Ville de Montréal. (2015g). *Qualité de l'air à Montréal en 2015*. Repéré à

[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ENVIRO\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/RSQA\\_BILAN2015\\_FR\\_VF.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ENVIRO_FR/MEDIA/DOCUMENTS/RSQA_BILAN2015_FR_VF.PDF)

Ville de Montréal. (2016). *Plan Montréal durable 2016-2020*. Repéré à

[https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/d\\_durable\\_fr/media/documents/plan\\_montreal\\_durable\\_2016\\_2020.pdf](https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/d_durable_fr/media/documents/plan_montreal_durable_2016_2020.pdf)

Ville de Montréal. (2017a). *Évaluation préliminaire de la résilience*. Repéré à

<https://resilient.montreal.ca/assets/doc/praf-fr-vf-hr.pdf>

Ville de Montréal. (2017b). Plan d'urbanisme. *Ville de Montréal, section Plan d'urbanisme*. Repéré à

[http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=2761,3096652&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=2761,3096652&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Ville de Montréal. (s. d.a). États des ponts et tunnels. *Ville de Montréal, section Transport*.

[http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=8957,99661674&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=8957,99661674&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Ville de Montréal. (s. d.b). Service de la diversité sociale et des sports. *Ville de Montréal, section services centraux*. Repéré à

[http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=5798,141982115&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,141982115&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Ville de Montréal. (s. d.c). Revitalisation urbaine intégrée. *Ville de Montréal, section Développement social local*. Repéré à

[http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=8258,90445600&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=8258,90445600&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Ville de Montréal. (s. d.d). Plantes envahissantes. *Ville de Montréal, section Contrôle des plantes envahissantes*. Repéré à

[http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=7377,93757624&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7377,93757624&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Ville de Montréal. (s. d.e). Gestion écologique dans les parcs. *Ville de Montréal, section Biodiversité*.

Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=7377,93788220&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7377,93788220&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Ville de Montréal. (s. d.f). Plan de lutte montréalais. *Ville de Montréal, section Agrile du frêne*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=7377,120071570&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL#cont\\_strateg](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7377,120071570&_dad=portal&_schema=PORTAL#cont_strateg)

Ville de Montréal. (s. d.g). Suivi du milieu aquatique. *Ville de Montréal, section Eau*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=7237,75259580&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7237,75259580&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Williams, B. K. (2011). Adaptive management of natural resources: Framework and issues. *Journal Of Environmental Management*, 92 (5), 1346–1353.

Wise, R., Fazey, I., Stafford Smith, M., Park, S., Eakin, H., Archer Van Garderen, E. et Campbell, B. (2014). Reconceptualising adaptation to climate change as part of pathways of change and response. *Global Environmental Change*, 28 (1), 325–336.

**ANNEXE 1 - PLANS, POLITIQUES, STRATÉGIES ET RÈGLEMENTS CONTRIBUANT À L'ADAPTATION** (compilation à partir de : Ville de Montréal, 2004; Ville de Montréal, 2005; Ville de Montréal, 2006; Ville de Montréal, 2009; Ville de Montréal, 2010; Ville de Montréal, 2012; Ville de Montréal, 2013c; Ville de Montréal, 2013d; Ville de Montréal, 2013e; Ville de Montréal, 2013f; Ville de Montréal, 2014a; Ville de Montréal, 2015b; Ville de Montréal, 2015 c, Ville de Montréal 2015e; Ville de Montréal, 2015g; Ville de Montréal, 2013d; Ville de Montréal, 2013d; CNW Telbec, 2015; Espace pour la vie, s. d.; Ville de Montréal, s. d.b; Ville de Montréal, s. d.c; Ville de Montréal, s. d.d; Ville de Montréal, s. d.e, Ville de Montréal, s. d.f; Ville de Montréal, s. d.g; Ville de Montréal, 2017b)

<b>Service Responsable</b>	<b>Plan ou programme</b>	<b>Portée ou mandat</b>	<b>Orientations, objectifs et actions étant intégrés au Plan d'adaptation</b>
<b>Service des infrastructures, de la voirie et des transports</b>	Guide d'aménagement durable des rues de Montréal	L'objet du guide est de répertorier les bonnes pratiques en matière d'aménagement urbain et de les regrouper par sujets clés afin d'en faciliter l'accès et la consultation. Cet ouvrage vise surtout à rassembler une série de propositions ou de lignes directrices à l'intention des arrondissements responsables des interventions à l'échelle du quartier, dans les milieux de vie résidentiels, les parcs et les rues locales. (Ville de Montréal, 2013d).	<p>Orientation : Pratiquer une gestion responsable des ressources. Objectifs : Favoriser le captage, la rétention et l'infiltration des eaux de pluie à la source. Des mesures de gestion des eaux de pluie et de ruissellement ainsi qu'une démarche de suivi sont proposées à l'aide d'une série de fiches techniques</p> <p>Orientation : Améliorer la qualité et la quiétude des milieux de vie. Objectifs : Contribuer au verdissement et à la réduction des îlots de chaleur. Des mesures d'intervention ainsi qu'une démarche de suivi sont proposées à l'aide d'une série de fiches techniques.</p> <p>Orientation : Améliorer la protection de la biodiversité des milieux naturels et des espaces verts. Objectifs : Tirer profit des infrastructures vertes et de leur service écologique en milieu urbain. La fiche 8 sur l'écologie urbaine viendra préciser entre autres les options optimales de plantation des arbres dans les différentes catégories de rue.</p>
	Opération de vérification et de sécurisation préventive des structures routières	Cette première opération s'est déroulée du 19 au 30 janvier 2015, ciblant de manière préventive 59 ouvrages d'art de compétence municipale. L'opération préventive aura permis d'identifier et de compléter 21 interventions de sécurisation sur les structures routières de la Ville de Montréal. (CNW Telbec, 2015)	Inspection d'urgence des infrastructures vulnérables lors des redoux en période hivernale pour prévenir les chutes de fragments de certains ouvrages civils (ponts, tunnels et viaducs) — s'ajoutent au programme régulier d'inspection.
	Programme annuel d'inspection des structures	Toutes les structures de la Ville de Montréal subissent une inspection annuelle ou générale. Les inspections générales, plus complètes, sont effectuées, au plus tard, une fois aux quatre ans. Depuis 2015, la Ville produit de nouveaux rapports d'inspection dont le modèle est calqué sur celui du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET). Graduellement, tous les rapports de la Ville prendront cette	Processus d'inspection rigoureux de toutes les structures de la ville annuellement (inclus les ponts et ponceaux).



Service Responsable	Plan ou programme	Portée ou mandat	Orientations, objectifs et actions étant intégrés au Plan d'adaptation
		forme. (Ville de Montréal, 2014 a, Ville de Montréal, s. d.b)	
<b>Direction générale adjointe : Division du Développement durable</b>	Plan de développement durable de la collectivité montréalaise 2010-2015	Le Plan de développement durable de la collectivité montréalaise 2010-2015 est construit autour des cinq mêmes orientations • Améliorer la qualité de l'air et réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) • Assurer la qualité des milieux de vie résidentiels • Pratiquer une gestion responsable des ressources • Adopter de bonnes pratiques de développement durable dans les industries, commerces et institutions (ICI) • Améliorer la protection de la biodiversité, des milieux naturels et des espaces verts. Trois grands thèmes sont reliés à la majorité des actions du Plan 2010-2015 : • Adaptation et mitigation : plusieurs actions visent à minimiser les impacts appréhendés des changements climatiques • Quartier : plusieurs actions ont une incidence directe à une échelle locale • Économie verte : plusieurs actions stimulent l'innovation et l'efficacité économique. (Ville de Montréal, 2010).	Action 8 : Expérimenter des solutions de remplacement aux abrasifs minéraux Action 15 : Contribuer au verdissement et à la réduction des îlots de chaleur (en adaptant les outils réglementaires et les critères d'aménagement) Action 17 : Réduire les fuites d'eau et les usages illicites Action 19 : Améliorer l'efficacité d'usage de l'eau potable Action 20 : Favoriser le captage, la rétention et l'infiltration des eaux de pluie à la source Action 21 : Prévenir et corriger les raccordements inversés contaminant le réseau d'égout pluvial Action 31 : Établir un cadre de collaboration pour protéger et mettre en valeur des territoires riches en biodiversité Action 32 : Tirer profit des infrastructures vertes et de leurs services écologiques en milieu urbain Action 34 : Renforcer la gestion écologique des espaces verts sur le territoire montréalais.
<b>Service de la diversité sociale et des sports</b>	Plan d'intervention aquatique de Montréal	Le plan d'intervention aquatique de Montréal s'appuie sur le Portrait des arrondissements et le Plan directeur des équipements aquatiques : l'activité physique et le sport, une opportunité pour Montréal (diagnostic et synthèse). Il présente les objectifs, engagements et actions qui permettront à la Ville de tendre vers un réseau aquatique montréalais multiforme, au bénéfice de tous les Montréalais. (Ville de Montréal, 2013e).	Disposer d'un nombre adéquat de bassins aquatiques extérieurs (piscines, pataugeoires et jeux d'eau) pour se divertir, nager librement et se rafraîchir lors des périodes de canicule de plus en plus fréquentes de manière à répondre aux besoins de toute la population montréalaise, notamment les personnes à mobilité réduite.  Introduire les pataugeoires et jeux d'eau comme un équipement nécessaire à l'intérieur des mesures de mitigation adoptées par la Ville pendant les périodes de canicule.
	Plan d'intervention des plateaux sportifs extérieurs et du réseau de plein air	Objectifs 2017 : terminer le Plan directeur des plateaux sportifs extérieurs et du plein air urbain et proposer des programmes visant à réaliser les interventions et les investissements requis. (Ville de Montréal s. d.b)	S.O.
	Programme de revitalisation urbaine intégrée (RUI)	Depuis quelques années, la Ville de Montréal applique sur son territoire une stratégie d'intervention pour améliorer la qualité de vie des secteurs et quartiers défavorisés sur le plan social et économique. La revitalisation urbaine intégrée (RUI) est une stratégie d'intervention concertée qui est appliquée dans 12 quartiers ou secteurs de la ville. (Ville de Montréal, s. d.c)	Projets unis verts urbains (projets de verdissement des sites minéralisés ou dévitalisés).  RUI Laurentien-Grenet (Ahuntsic-Cartierville) : création d'un espace vert avec notamment des buttes végétalisées et des végétaux résistants et colorés.

<b>Service Responsable</b>	<b>Plan ou programme</b>	<b>Portée ou mandat</b>	<b>Orientations, objectifs et actions étant intégrés au Plan d'adaptation</b>
	Programme de revitalisation urbaine intégrée (RUI) (suite)		<p>RUI Saint-Pierre (Lachine) : déminéralisation des abords du marché Saint-Pierre et création de potagers;</p> <p>RUI Hochelaga (Mercier–Hochelaga-Maisonneuve) : développement d'un espace vert piétonnier convivial;</p> <p>RUI Territoire Nord-Est (Montréal-Nord) : projet de verdissement en périphérie des aires de jeux de cinq écoles afin d'améliorer la canopée;</p> <p>RUI Hodge-Place Benoît (Saint-Laurent) : projet de mise en place d'un complexe de production maraîchère biologique en serres en milieu urbain; une demiserra sera dédiée à la recherche appliquée et au développement dans le but d'introduire de nouvelles cultures afin de diversifier l'offre de légumes.</p>
<b>Service de la mise en valeur du territoire</b>	Plan d'action de lutte à l'insalubrité des logements 2014-2017	Le Plan d'action de lutte à l'insalubrité des logements de la Ville de Montréal vise à améliorer les conditions de vie des locataires et la qualité des logements par : la prise en charge des problèmes d'insalubrité par les propriétaires; et au besoin, l'implication des locataires (Ville de Montréal, 2014b).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compléter le développement d'un outil de diagnostic pour les moisissures;</li> <li>2. Accroître la synergie avec la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (DSP), notamment dans les dossiers de moisissures;</li> <li>3. Rechercher des moyens novateurs de repérer les situations propices au développement des moisissures (répertoire de divulgation par les assureurs, les entrepreneurs spécialisés, etc.);</li> <li>4. Informer les propriétaires et les locataires des dangers des moisissures et les renseigner sur les méthodes de prévention et de correction.</li> </ol>
	Plan d'urbanisme de Montréal	Le Plan d'urbanisme est le fruit d'une démarche de planification et de concertation amorcée au Sommet de Montréal de juin 2002. Le Plan d'urbanisme présente la vision d'aménagement et de développement du territoire de la Ville de Montréal ainsi que les mesures servant à mettre en œuvre les orientations et les objectifs qui en découlent. (Ville de Montréal, 2017b)	<p>Objectif 16 : Préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel;</p> <p>Action 16.1 : Préserver et mettre en valeur les milieux naturels en favorisant leur intégration au développement urbain;</p> <p>Objectif 17 : Assurer une gestion optimale des ressources dans un contexte urbain;</p> <p>Action 17.1 : Soutenir un aménagement urbain plus sain (cette action vise à encourager la réduction des surfaces minéralisées et contrer les effets d'îlot de chaleur);</p> <p>Action 17.3 : Assurer une gestion efficace des infrastructures d'eau potable et des eaux usées.</p>
	Programme de stabilisation des fondations de bâtiments résidentiels	Ce programme municipal a pour but d'aider les propriétaires-occupants à faire face aux dépenses importantes que peuvent entraîner les problèmes d'instabilité des fondations de leur résidence principale liés à un affaissement du sol. (Ville de Montréal, 2015f)	Ce programme vise à aider financièrement aux propriétaires-occupants afin de consolider leur résidence quand elles sont affectées par un affaissement du sol.

Service Responsable	Plan ou programme	Portée ou mandat	Orientations, objectifs et actions étant intégrés au Plan d'adaptation
	Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal	Présente les orientations pour les dix prochaines années en matière d'aménagement et de développement du territoire. Ces orientations portent notamment sur la qualité du cadre de vie, le dynamisme de l'agglomération et des pôles d'activité, la mise en valeur des territoires d'intérêt, l'affectation du sol et la densité de son occupation. (Villes de Montréal, 2015b)	<p>Orientation : Favoriser la protection des rives, du littoral et des plaines inondables Objectifs : – Protéger les rives, le littoral et les plaines inondables, prévenir leur dégradation et promouvoir leur restauration; – Assurer la sécurité des personnes et des biens et protéger la flore et la faune typiques de la plaine inondable en tenant compte des caractéristiques biologiques de ce milieu; – Assurer l'écoulement naturel des eaux.</p> <p>Les arrondissements et municipalités villes 4.8.2 du document complémentaire. La mise en œuvre des dispositions relatives à la protection des rives, du littoral et des plaines inondables relèvent donc des arrondissements et des villes liées.</p> <p>Orientation : Assurer la réduction des risques associés aux impacts des changements climatiques. Objectif : Augmenter l'indice de canopée à 25 % d'ici 2025 ainsi que le verdissement général du territoire.</p> <p>Orientation : Assurer la protection et la mise en valeur des territoires d'intérêt écologique. Objectif : Accroître à moyen terme la part des aires protégées terrestres à 10 % du territoire et davantage, à plus long terme.</p> <p>Mesure prévue au chapitre 4 du Schéma (le document complémentaire) relative à l'interdiction d'espèces de plantes envahissantes sur un emplacement situé à moins de 100 mètres d'un milieu naturel protégé ou en voie de l'être ou d'un parc local comprenant des milieux naturels d'intérêt.</p> <p>Orientation : Assurer la protection et la mise en valeur des territoires d'intérêt écologique. Objectifs : Accroître à moyen terme la part des aires protégées terrestres à 10 % du territoire et davantage, à plus long terme. Des dispositions particulières aux arbres, notamment quant à la protection des arbres et des racines lors des travaux, sont également prévues dans le document complémentaire, posant des balises minimales que les arrondissements et les municipalités devront respecter dans leur réglementation d'urbanisme.</p> <p>Orientation : Assurer la réduction des risques associés aux impacts des changements climatiques. Objectifs : Réduire la quantité et améliorer la qualité des eaux de ruissellement.</p>

Service Responsable	Plan ou programme	Portée ou mandat	Orientations, objectifs et actions étant intégrés au Plan d'adaptation
	Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal (suite)		<p>Le schéma propose de tenir compte de la topographie et du fonctionnement du réseau de drainage afin de déterminer les zones de contraintes où la réglementation doit régir les usages affectés et définir des formes de bâtis favorisant l'immunisation contre les inondations en sous-sol.</p> <p>Disposition 4.2.2 du document complémentaire qui concerne la réduction des îlots de chaleur et qui porte aussi sur la réduction de l'imperméabilisation des sols.</p> <p>Orientation : Assurer la réduction des risques associés aux impacts des changements climatiques.  Objectif : Réduire la quantité et améliorer la qualité des eaux de ruissellement. Le schéma propose de tenir compte de la topographie et du fonctionnement du réseau de drainage afin de déterminer les zones de contraintes où la réglementation doit régir les usages affectés et définir des formes de bâtis favorisant l'immunisation contre les inondations en sous-sol.</p> <p>Orientation : Assurer la réduction des risques associés aux impacts des changements climatiques.  Objectifs : Adopter les mesures appropriées pour lutter contre les îlots de chaleur, lesquels se déclinent en dispositions dans le document complémentaire (disposition 4.2.2).  Elles constituent les balises minimales que les municipalités et les arrondissements devront respecter dans leur réglementation d'urbanisme.</p> <p>Orientation : Assurer un approvisionnement en eau potable de qualité  Objectif : Préserver la capacité d'offrir une eau de qualité aux citoyens, en tout temps et à moindre coût. Objectif : Poursuivre la mise en œuvre de la Stratégie montréalaise de l'eau.</p>
<b>Service de la gestion et planification immobilière</b>	Politique de développement durable pour les édifices de la Ville de Montréal (2009)	L'objectif est de s'assurer que la conception, la construction, la rénovation, la démolition et l'exploitation des bâtiments municipaux soient réalisées de manière à : réduire les impacts environnementaux et le coût global des bâtiments sur la totalité de leur cycle de vie en incluant les coûts de déconstruction et décontamination et disposition environnementale; donner aux occupants et utilisateurs des immeubles municipaux un environnement sain et sécuritaire propice à une meilleure productivité; contribuer à atteindre les cibles environnementales établies. (Ville de Montréal, 2009)	Tous les projets immobiliers mis de l'avant par la Ville, peu importe la superficie, doivent obligatoirement intégrer les éléments structuraux pour encourager les toitures vertes dans les nouvelles constructions ou lors de projet de réfection (concevoir à tout le moins la structure en vue d'aménager un toit vert).

Service Responsable	Plan ou programme	Portée ou mandat	Orientations, objectifs et actions étant intégrés au Plan d'adaptation
Service de l'eau	Stratégie montréalaise de l'eau 2011-2020	Vise à recommander à la Ville une nouvelle stratégie de l'eau qui touche spécifiquement la prochaine décennie, mais qui, conformément à la notion de développement durable, est ouverte sur les décennies subséquentes. Les objectifs stratégiques décrits dans ce rapport constituent un engagement ferme vers la performance que les gestionnaires et employés du Service de l'eau souhaitent que la Ville prenne, tant pour le bien — être des citoyens actuels qu'au bénéfice des générations futures et que pour l'amour de la ressource. (Ville de Montréal, 2011)	<p>Harmonisation de la réglementation sur la rétention des eaux pluviales sur les lots privés — Règlement C-1.1 sur la canalisation de l'eau potable, des eaux usées et des eaux pluviales Guides sur le rôle des infrastructures vertes et ainsi que la construction de bassins de rétention.</p> <p>Étude d'évaluation de la vulnérabilité du réseau de drainage unitaire selon le protocole d'Ingénieurs Canada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poursuite de l'implantation de réseaux de mesures de la pluviométrie, de mesures en réseau et de mesures des rejets aux cours d'eau pour assurer la supervision de l'évolution des changements climatiques et des performances des réseaux d'égout et de drainage;</li> <li>2. Auscultation et entretien des conduites d'égouts primaires et secondaires;</li> <li>3. Augmenter le taux de renouvellement annuel des réseaux d'aqueduc et d'égout;</li> <li>4. Plan directeur de drainage comprenant des analyses; hydrauliques de l'ensemble des bassins versants de l'île permettant ainsi de séquencer la mise en service des ouvrages de rétention et de répondre aux objectifs du ministère du Développement durable, de l'Environnement et Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC);</li> <li>5. Construction d'ouvrages de rétention souterrains;</li> <li>6. Harmonisation de la réglementation sur la rétention des eaux pluviales pour les grandes surfaces imperméables;</li> <li>7. Étude d'évaluation de la vulnérabilité du réseau de drainage unitaire selon le protocole d'Ingénieurs Canada;</li> <li>8. Guide sur le rôle des infrastructures vertes dans les projets urbains à Montréal et suivi auprès des unités administratives concernées.</li> </ol> <p>Dépôt du Guide sur le rôle des infrastructures vertes dans les projets urbains à Montréal et suivi auprès des unités administratives concernées.</p> <p>Installation de génératrices d'appoint dans toutes les usines de production d'eau potable et toutes les stations de pompage.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyse de la vulnérabilité des sources d'eau potable et élaboration de plans de protection/conservation et de mesures d'urgence (tel qu'exigé par le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection [RPEP]) et suivi en continu de la qualité de l'eau brute (station d'alerte);</li> <li>2. Auscultation et entretien des conduites primaires et secondaires;</li> <li>3. Augmenter le taux de renouvellement annuel des réseaux d'aqueduc et d'égout;</li> <li>4. Implantation d'un système de mesure du débit et de pression en temps réel sur le réseau primaire et projet de régulation sur le réseau secondaire.</li> </ol>

<b>Service Responsable</b>	<b>Plan ou programme</b>	<b>Portée ou mandat</b>	<b>Orientations, objectifs et actions étant intégrés au Plan d'adaptation</b>
<b>Service de l'Espace pour la vie</b>	Programme Mon jardin Espace pour la vie	Espace pour la vie lançait en 2013 le programme Mon jardin Espace pour la vie afin d'encourager les citoyens à verdifier leur milieu et pour animer le mouvement pour la protection de la biodiversité. (Espace pour la vie, s. d.)	Encourager l'aménagement de zone de biodiversité dans les cours et les balcons des citoyens — programme de certification offert.
<b>Service de sécurité incendie de Montréal — Centre de sécurité civile</b>	Plan de sécurité civile de l'agglomération de Montréal	Le Plan de sécurité civile de l'agglomération de Montréal (PSCAM) a pour but d'organiser les opérations d'intervention et de rétablissement prévues lors d'un sinistre. Ce plan s'applique à tous les types de sinistres et fait intervenir l'ensemble des services centraux et des arrondissements de la Ville de Montréal, des villes liées et des organismes externes sous l'égide de l'Organisation de sécurité civile de l'agglomération de Montréal. (Ville de Montréal, 2013f)	S.O. référencé uniquement dans le volume 1 au niveau des Services centraux. Référencé dans le volume 2 uniquement par la ville liée de Mont-Royal).
	Plan particulier d'intervention chaleur extrême (PPI)	L'agglomération de Montréal, en collaboration avec l'Agence de santé et des services sociaux, a développé un plan particulier d'intervention pour faire face aux vagues de chaleur extrême et minimiser les impacts sur la population. Ce plan a été mis en place en juillet 2010, lorsque pendant plusieurs jours, les températures ont été supérieures à 33 °C sur la métropole. (Ville de Montréal, 2006)	Interventions pour les épisodes de chaleur extrême, dont l'aménagement de haltes climatisées, des actions ciblées de porte-à-porte pour les personnes vulnérables, etc. Des outils cartographiques ont aussi été développés pour cibler les quartiers où intervenir en priorité lors du déploiement des plans de mesures d'urgence.
	Plan particulier d'intervention crues des eaux (PPI)	L'objectif du plan particulier d'intervention (PPI) Crues des eaux est de prévoir et planifier les interventions qui sont sous la responsabilité des villes et des arrondissements en cas d'inondation afin de protéger la population ainsi que de leurs biens et l'environnement. (Ville de Montréal, 2006)	Actions placées sous la rubrique PPI Inondations.
	Plan particulier d'intervention Inondations (le volume 1 du Plan d'adaptation se réfère uniquement au PI crues des eaux, cependant le volume 2 du Plan, incluant les engagements de certains arrondissements se réfèrent à la fois au PPI crue	S.O.	Monitorer le niveau des eaux de la rivière des Prairies et du fleuve Saint-Laurent dans le but de prévoir et planifier les interventions qui sont sous la responsabilité des villes et des arrondissements en cas d'inondation afin de protéger la population ainsi que leurs biens et l'environnement.

Service Responsable	Plan ou programme	Portée ou mandat	Orientations, objectifs et actions étant intégrés au Plan d'adaptation
Service de sécurité incendie de Montréal — Centre de sécurité civile (suite)	des eaux et au PPI inondations, ce qui semble indiqué deux entités distinctes)		
	Plan particulier d'intervention tempête exceptionnelle (PPI) — volet neige	Suite à une succession de tempêtes hivernales sur le territoire montréalais, le Centre de sécurité civile a mis sur pied un Plan particulier d'intervention <i>Tempête exceptionnelle</i> (Ville de Montréal, 2006).	Coordonner les activités de déneigement avec les arrondissements et villes selon la quantité de précipitation prévue et accumulée ainsi que l'effet de certains facteurs aggravants.
	Plan d'intervention particulier (PPI) pour les tempêtes exceptionnelles : – volet froid intense	En cours de préparation	Non spécifié.
	Plan particulier d'intervention — Pluies abondantes	En cours de préparation	Non spécifié.
	Politique de sécurité civile de l'agglomération de Montréal (2006)	Cette politique s'applique à toutes les villes de l'agglomération de Montréal, soit la Ville de Montréal et les autres villes liées, ainsi qu'à toute société para municipale. La politique énonce les principes de gestion de sécurité civile dans la mesure où ceux-ci explicitent la manière dont la sécurité civile sera gérée dans l'agglomération de Montréal dans le cadre des lois et règlements applicables. (Ville de Montréal, 2006)	_non spécifié — Cependant, tout plan particulier d'intervention est réputé faire partie du plan de sécurité civile (Ville de Montréal, 2006).
Service des grands parcs, du verdissement et du mont Royal	Plan d'action canopée 2012-2021	Le Plan d'action canopée rend publiques des données et propose des objectifs susceptibles d'orienter les énergies, de favoriser la collaboration entre les nombreux acteurs déjà à l'œuvre et ce faisant, d'augmenter de beaucoup les plantations annuelles tant sur le domaine public que privé. (Ville de Montréal, 2012)	Ce plan vise à atteindre 25 % de couvert arborescent dans l'agglomération de Montréal d'ici 2025.  Se traduira par la plantation de 300 000 arbres sans compter le remplacement d'arbres morts ou malades.

<b>Service Responsable</b>	<b>Plan ou programme</b>	<b>Portée ou mandat</b>	<b>Orientations, objectifs et actions étant intégrés au Plan d'adaptation</b>
<b>Service des grands parcs, du verdissement et du mont Royal (suite)</b>	Programme de contrôle des plantes envahissantes	Permet d'assurer l'intégrité des milieux naturels et d'optimiser leur efficacité à préserver la diversité biologique de notre patrimoine naturel (Ville de Montréal, s. d.d).	S.O. (présent uniquement dans le volume 1)
	Programme de gestion des écosystèmes : volet suivi et contrôle d'espèces végétales nuisibles et envahissantes (présent uniquement dans le volume 2)	S.O.	Suivi des populations de plantes envahissantes et projets de contrôle ciblés dans les parcs-nature et les écoterritoires.
	Programme de gestion écologique dans les parcs	Le programme de gestion écologique sert à définir les espaces naturels dans les parcs et à guider les aménagements ou la mise en vigueur d'activités, sans compromettre l'intégrité écologique de ces parcs (Ville de Montréal, s. d.e).	S.O. (présent uniquement dans le volume 1)
	Rapport sur la biodiversité 2013	Les constats du rapport sur la biodiversité de Montréal constituent les principales bases de discussion pour la préparation de la stratégie et du plan d'action sur la biodiversité en cohérence avec l'engagement de la Ville exprimé dans le Plan de développement durable de la collectivité montréalaise de produire une stratégie comprenant un volet biodiversité.  Ce rapport permet d'informer le public montréalais, tout en partageant, à l'échelle internationale, la richesse de la biodiversité de Montréal, les forces de la collectivité montréalaise à cet égard et les défis qu'il reste à surmonter (Ville de Montréal, 2013a)	S.O. (présent uniquement dans le volume 1)
	Stratégie métropolitaine de lutte contre l'agile du frêne 2014-2024	Stratégie adoptée par le comité exécutif de la Communauté le 18 septembre 2014, qui vise à assurer une coordination métropolitaine, en complémentarité et dans le respect du champ de compétences des municipalités, afin de rendre plus efficace sur le territoire du Grand Montréal la lutte contre l'agile du frêne (Ville de Montréal, 2014c).	S.O.



<b>Service Responsable</b>	<b>Plan ou programme</b>	<b>Portée ou mandat</b>	<b>Orientations, objectifs et actions étant intégrés au Plan d'adaptation</b>
<b>Service des grands parcs, du verdissement et du mont Royal (suite)</b>	Plan d'action de l'agrile du frêne (volume 1 du Plan d'adaptation)  (référé dans le volume 2 du Plan comme « Plan d'action de la forêt urbaine [2015] – Volet lutte à l'agrile du frêne »)	Le Plan d'action de lutte contre l'agrile qui s'appuie sur les dernières connaissances scientifiques sur l'insecte et sur les moyens pour le contrôler.  Ce plan est réévalué chaque année pour tenir compte des dernières connaissances scientifiques sur l'insecte et de l'état de la situation de l'infestation. (Ville de Montréal, s. d.f)	Stratégie pour ralentir la progression de l'agrile du frêne et réduire ses impacts à Montréal.
	Plan d'action de la forêt urbaine (2015) – Volet lutte à l'agrile du frêne	S.O.	Stratégie pour ralentir la progression de l'agrile du frêne et réduire ses impacts à Montréal.
	Politique de l'arbre de Montréal (2005)	Cette politique propose une série d'outils et d'actions qui permet aux employés municipaux, aux citoyens, aux partenaires institutionnels ou associatifs, aux grands propriétaires fonciers et d'autres acteurs de contribuer à la préservation de l'arbre montréalais. (Ville de Montréal, 2005)	La Politique de l'arbre place l'arbre au cœur de l'urbanité montréalaise dans le but d'assurer à la métropole un avenir viable et durable, améliorer la qualité des milieu de vie et augmenter et préserver la couverture végétale.
	Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels (2004)	La Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels poursuit trois objectifs : maximiser la biodiversité et augmenter la superficie des milieux naturels protégés à Montréal, assurer la pérennité des milieux naturels dans les parcs existants et favoriser la consolidation et la viabilité des écosystèmes qui y sont présents et, finalement, favoriser une meilleure intégration des écosystèmes et des paysages naturels dans les milieux de vie (Ville de Montréal, 2004).	L'un des objectifs vise à augmenter la superficie protégée et d'assurer la pérennité des milieux naturels. Plusieurs projets dont la consolidation et l'agrandissement d'écoterritoires offrent ainsi des espaces de fraîcheur aux citoyens.
	Réseau de surveillance de la qualité de l'air	Le réseau comprend 13 stations d'échantillonnage équipées d'analyseurs mesurant en continu les concentrations de polluants tels que l'ozone, le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote et les particules fines. (Ville de Montréal, 2015g)	S.O.

<b>Service Responsable</b>	<b>Plan ou programme</b>	<b>Portée ou mandat</b>	<b>Orientations, objectifs et actions étant intégrés au Plan d'adaptation</b>
<b>Service des grands parcs, du verdissement et du mont Royal (suite)</b>	Réseau de surveillance et de suivi du milieu aquatique	Le suivi du milieu aquatique de la Ville de Montréal découle du programme global d'assainissement des eaux usées. Les laboratoires effectuent des analyses chimiques, physiques et bactériologiques afin de suivre l'évolution de la qualité des eaux et d'identifier des priorités d'intervention (Ville de Montréal s. d.g).	S.O.
<b>Service de l'environnement</b>	Plan de réduction des émissions de GES corporatives 2013-2020	Ce plan a été élaboré en réponse à l'Inventaire 2010 des émissions de gaz à effet de serre corporatives de l'agglomération de Montréal publié en juin 2013. Il vise exclusivement les activités sur lesquelles les organisations municipales exercent un contrôle opérationnel ou peuvent agir directement, telles que la gestion des bâtiments municipaux et du parc de véhicules ou le traitement des eaux potables et usées. (Ville de Montréal, 2013c)	S.O.
	Réseau de signalement des plantes Envahissantes (présent seulement dans le volume 2)	S.O.	Signalement de certaines plantes envahissantes à Montréal. Identification et géolocalisation des espèces.

**ANNEXE 2 - LOIS, RÈGLEMENTS ET NORMES INTRODUITES PAR LES UNITÉS ADMINISTRATIVES** (compilation à partir de :  
Ville de Montréal 2015c)

Ville, arrondissement ou ville liée	Loi, règlement ou norme référencés	Engagements
Côte-Saint-Luc	Article 32 : Loi sur la qualité de l'environnement = 2 projets de bassin de rétention en place (nouvelles constructions + 20 unités d'habitation)	Appliquer la rétention des eaux pluviales pour toute surface imperméable excédant les 1 000 m <sup>2</sup> (Règlement C-1.1).
Dollard-Des Ormeaux	Chapitre 8 du règlement de zonage.	Envisager l'enfouissement des fils dans les nouveaux projets d'aménagement.
Ville-Marie	Code de construction du Québec (L.R.Q. B1-1, r.2)	Code de construction du Québec (L.R.Q. B1-1, r.2) Application du règlement.
Anjou, Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce, Dollard-Des Ormeaux, Dorval, LaSalle, Le Sud-Ouest, Mercier–Hochelaga-Maisonneuve, Montréal-Est, Montréal-Nord, Mont-Royal, Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles, Rosemont–La Petite-Patrie, Saint-Laurent, Verdun, Villieray–Saint-Michel–Parc-Extension, Westmount,	Norme BNQ 3019-190	Réglementer l'aménagement durable des espaces de stationnement — Norme BNQ 3019-190 — Lutte aux îlots de chaleur.  Réglementer le pourcentage de superficie verte (plantes, arbres, arbustes, etc.) qui devra être aménagé dans toute nouvelle construction : modification en janvier 2011, au règlement d'urbanisme visant le respect de la norme BNQ sur le stationnement « Lutte aux îlots de chaleur urbains — Aménagement des aires de stationnement ».  Intégrer les normes BNQ 3019-190 aux dispositions concernées dans le règlement de zonage actuellement en vigueur.
Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce, Le Sud-Ouest, Montréal-Nord, Mont-Royal, Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles, Saint-Laurent, Verdun	Plan d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA), Programme d'aménagement d'ensemble (PAE), Programme particulier d'urbanisme (PPU)	Modifier la réglementation ou adopter de nouveaux outils réglementaires (Plan d'implantation et d'intégration architecturale [PIIA], Programme d'aménagement d'ensemble [PAE], Programme particulier d'urbanisme [PPU], etc.) de façon à incorporer des critères qui favorisent le captage, la rétention et l'infiltration des eaux de pluie.
Anjou, Rosemont–La Petite-Patrie	Plan d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA)	Réglementer le pourcentage de superficie verte [plantes, arbres, arbustes, etc.] qui devra être aménagé dans toute nouvelle construction. Depuis 2011, des modifications ont été intégrées au règlement à la suite de l'adoption de la Politique de l'arbre qui stipulait que les arrondissements devraient adopter ou modifier des normes sur l'abattage des arbres sur les terrains privés.  Modifier la réglementation ou adopter de nouveaux outils réglementaires.
Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce	Projet particulier de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble (PPCMOI)	Modifier la réglementation ou adopter de nouveaux outils réglementaires (Plan d'implantation et d'intégration architecturale [PIIA], Programme d'aménagement d'ensemble [PAE], Programme particulier d'urbanisme [PPU], etc.) de façon à incorporer des critères qui favorisent le captage, la rétention et l'infiltration des eaux de pluie.
Villieray–Saint-Michel–Parc-Extension	Règlement 01-283-75 — Règlement modifiant le règlement de zonage de l'arrondissement de villieray–saint-michel–parc-extension (01-283)	Réglementer l'aménagement durable des espaces de stationnement — Norme BNQ 3019-190 — Lutte aux îlots de chaleur. Modifier la réglementation ou adopter de nouveaux outils réglementaires (Plan d'implantation et d'intégration architecturale [PIIA], Programme d'aménagement d'ensemble [PAE], Programme particulier d'urbanisme [PPU], etc.) de façon à

<b>Ville, arrondissement ou ville liée</b>	<b>Loi, règlement ou norme référencés</b>	<b>Engagements</b>
Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension (suite)		<p>incorporer des critères qui favorisent le captage, la rétention et l’infiltration des eaux de pluie.</p> <p>Modifier la réglementation d’urbanisme afin d’assurer le caractère d’espace vert des cours avant et interdire leur transformation en surface dure (asphalte, béton, etc.).</p> <p>Modifier le Règlement sur les Plans d’implantation et d’intégration architecturale (PIIA) de façon à incorporer des critères qui favorisent le captage, la rétention et l’infiltration des eaux de pluie et la réduction des îlots de chaleur.</p>
Rosemont–La Petite-Patrie, Ville-Marie	Règlement d’urbanisme	<p>Réglementer la construction ou la réfection de toitures [bâtiments publics ou privés] favorisant la réduction des îlots de chaleur : modification au règlement d’urbanisme pour obliger le toit blanc ou vert pour les nouvelles constructions ou rénovations complètes du toit.</p> <p>Réglementer la construction ou la réfection de toitures (des bâtiments publics ou privés) favorisant la réduction des îlots de chaleur : modification au règlement d’urbanisme pour obliger à ce qu’au moins 20 % de la superficie du terrain des nouveaux projets soit végétalisée.</p> <p>Réglementer le pourcentage de superficie verte [plantes, arbres, arbustes, etc.] qui devra être aménagé dans toute nouvelle construction : modification en mai 2013 au règlement d’urbanisme visant l’augmentation de la couverture végétale dans l’arrondissement.</p> <p>Section complète du Règlement d’urbanisme sur l’environnement et le développement durable : toiture blanche et verte, aire d’agriculture urbaine, etc.</p>
Côte-Saint-Luc	Règlement municipal 1249 (1972)	Envisager l’enfouissement des fils dans les nouveaux projets d’aménagement
Côte-Saint-Luc, Dollard-Des Ormeaux, Mont-Royal, Senneville	Règlement RCG 13-011 sur l’usage de l’eau potable (villes reconstituées)	Appliquer le règlement RCG 13-011 sur l’usage de l’eau potable (villes reconstituées).
Kirkland	Règlement municipal 2012-55 sur l’usage de l’eau potable	Appliquer le règlement municipal 2012-55 sur l’usage de l’eau potable.
Saint-Laurent	Règlement sur la propreté	Développer et promouvoir un plan pour la gestion efficace de l’herbe à poux.
Saint-Laurent	Règlement RCA08-08-0001-78	Réglementer l’aménagement durable des espaces de stationnement — Norme BNQ 3019-190 — Lutte aux îlots de chaleur.
Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension	Règlement 01283-20	<p>Adopter un règlement pour rendre obligatoire l’utilisation d’un revêtement de toiture favorisant la réduction des îlots de chaleur urbains lors d’une réfection ou d’une nouvelle construction.</p> <p>Centre Patro Le Prévost : les quatre bassins de toiture seront recouverts d’une membrane élastomère blanche, ce qui contribue à diminuer les îlots de chaleur urbains.</p>

<b>Ville, arrondissement ou ville liée</b>	<b>Loi, règlement ou norme référencés</b>	<b>Engagements</b>
Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension (suite)		<p>Modifier le Règlement sur les Plans d’implantation et d’intégration architecturale (PIIA) de façon à incorporer des critères qui favorisent le captage, la rétention et l’infiltration des eaux de pluie et la réduction des îlots de chaleur.</p> <p>Encourager les institutions, commerces et industries à adopter des mesures de verdissement.</p> <p>Réviser les règles relatives à la plantation d’arbres et le verdissement sur les terrains privés afin d’accroître le couvert végétal, notamment lors de l’octroi d’un permis de construire.</p>
Outremont	Règlement 06.069	<p>Envisager l’enfouissement des fils dans les nouveaux projets d’aménagement.</p> <p>Appliquer la rétention des eaux pluviales pour toute surface imperméable excédant les 1 000 m<sup>2</sup> (Règlement C-1.1).</p>
Saint-Laurent	Règlement 1047	<p>Favoriser les pratiques de gestion optimale (PGO) des eaux pluviales (jardin de pluie, baril de pluie, puits absorbant, pavage perméable, noue, fossé, bassin de rétention, etc.) dans la planification territoriale.</p> <p>Débrancher les gouttières se déversant à l’égout et détourner l’eau de pluie vers des surfaces perméables.</p>
Westmount	Règlement 1303	<p>Réglementer le pourcentage de superficie verte (plantes, arbres, arbustes, etc.) qui devra être aménagé dans toute nouvelle construction.</p> <p>Créer un programme visant à inciter les résidents à embellir et à végétaliser les ruelles et les entrées.</p> <p>Protéger les plus grands arbres (p. ex. ceux qui ont plus de 50 ans).</p>
Westmount	Règlement 1305 « Règlements sur les plans d’implantation et d’intégration Architecturale »	<p>Modifier la réglementation ou adopter de nouveaux outils réglementaires (Plan d’implantation et d’intégration architecturale [PIIA], Programme d’aménagement d’ensemble [PAE], Programme particulier d’urbanisme [PPU], etc.) de façon à incorporer des critères qui favorisent le captage, la rétention et l’infiltration des eaux de pluie.</p> <p>Modifier la réglementation municipale afin d’encourager la réduction de l’étendue des surfaces imperméables telles que les entrées asphaltées.</p> <p>Réglementer la construction ou la réfection de toitures (bâtiments publics ou privés) favorisant la réduction des îlots de chaleur.</p> <p>Réglementer l’aménagement durable des espaces de stationnement — Norme BNQ 3019-190 - Lutte aux îlots de chaleur.</p>

<b>Ville, arrondissement ou ville liée</b>	<b>Loi, règlement ou norme référencés</b>	<b>Engagements</b>
Westmount (suite)		<p>Favoriser l'utilisation des matériaux permettant le réfléchissement et la perméabilisation.</p> <p>Créer un programme visant à inciter les résidents à embellir et à végétaliser les ruelles et les entrées.</p> <p>Réglementer le pourcentage de superficie verte (plantes, arbres, arbustes, etc.) qui devra être aménagé dans toute nouvelle construction.</p> <p>Mettre à l'essai des moyens innovateurs pour emprisonner l'eau de pluie afin qu'elle ne s'écoule pas dans le réseau d'égouts.</p> <p>Appliquer la rétention des eaux pluviales pour toute surface imperméable excédant les 1 000 m<sup>2</sup> (Règlement C-1.1).</p> <p>Encourager les résidents et les secteurs industriel, commercial et institutionnel à utiliser des plantes indigènes dans leur aménagement paysager.</p>
Dollard-Des Ormeaux	Règlement 2007-023	La ville a adopté un règlement sur l'entretien et la protection des arbres. Ce règlement s'applique aux arbres privés en façade et en latéral ainsi qu'aux arbres publics en bordure de rue, dans les parcs, les espaces verts et les boisés.
Côte-Saint-Luc	Règlement 2088 (1991)	Appliquer la réglementation sur la protection des bâtiments contre les refoulements d'égout — Règlement 11-010 (notamment installer des clapets antiretour.
Dollard-Des Ormeaux	Règlement 82-704 (zonage)	Le pourcentage de superficie verte qui doit être aménagé dans toute nouvelle construction a été réglementé.
Dollard-Des Ormeaux	Règlement 97-851 (Programme d'aménagement d'ensemble — PAE)	Le pourcentage de superficie verte qui doit être aménagé dans toute nouvelle construction a été réglementé.
Dollard-Des Ormeaux	Règlement 99-875 (Plan d'implantation et d'intégration architecturale — PIIA)	Le pourcentage de superficie verte qui doit être aménagé dans toute nouvelle construction a été réglementé.
Anjou, Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce, Côte-Saint-Luc, Dorval, Kirkland, Lachine, LaSalle, Le Sud-Ouest, L'Île-Bizard-Sainte-Geneviève, Montréal-Est, Montréal-Nord, Outremont, Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles, Saint-Laurent, Verdun, Villeray–Saint-Michel – Parc-Extension, Westmount	Règlement C-1.1	<p>Appliquer la rétention des eaux pluviales pour toute surface imperméable excédant les 1 000 m<sup>2</sup> (Règlement C-1.1).</p> <p>Application du nouveau règlement sur la canalisation de l'eau potable, des eaux usées et des eaux pluviales dans toutes les nouvelles constructions ou modifications.</p> <p>Appliquer le règlement C-1.1 sur la canalisation de l'eau potable, des eaux usées et des eaux pluviales (incluant les critères de rétention des eaux pluviales pour toute surface imperméable excédant 1 000 m<sup>2</sup>).</p>
L'Île-Bizard-Sainte-Geneviève	Règlement d'abattage d'arbres	Planter, conserver et protéger des arbres — Verdissement.

Ville, arrondissement ou ville liée	Loi, règlement ou norme référencés	Engagements
Le Plateau-Mont-Royal, Montréal-Nord, Rosemont–La Petite-Patrie	Règlement d’urbanisme	<p>Modification au règlement d’urbanisme pour obliger à ce qu’au moins 20 % de la superficie du terrain des nouveaux projets soit végétalisée.</p> <p>Modification en janvier 2011, au règlement d’urbanisme visant le respect de la norme BNQ sur le stationnement « Lutte aux îlots de chaleur urbains — Aménagement des aires de stationnement ».</p> <p>Modification en mai 2013 au règlement d’urbanisme visant l’augmentation de la couverture végétale dans l’arrondissement.</p> <p>Modification proposée du règlement d’urbanisme visant la lutte aux îlots de chaleur urbains et l’amélioration de la percolation des eaux de pluie (prohiber l’utilisation de revêtements de toit ayant un indice de réflectance solaire [IRS] de moins de 56 pour toute nouvelle construction ou agrandissement et prohiber l’utilisation de l’asphalte et tous revêtements de sol ayant un IRS de moins de 29) Également : – Réglementer l’aménagement durable des espaces de stationnement – Exiger la plantation d’arbres.</p> <p>Modification proposée du règlement d’urbanisme visant la lutte aux îlots de chaleur urbains et l’amélioration de la percolation des eaux de pluie : Réglementer l’aménagement durable des espaces de stationnement et exiger la plantation d’arbres.</p> <p>Réglementer l’aménagement durable des espaces de stationnement — Norme BNQ 3019-190 - Lutte aux îlots de chaleur.</p> <p>Réglementer la construction ou la réfection de toitures (des bâtiments publics ou privés) favorisant la réduction des îlots de chaleur.</p>
Mercier–Hochelaga-Maisonneuve	Règlement d’urbanisme 01-275	<p>Réglementer l’aménagement durable des espaces de stationnement — Norme BNQ 3019-190 — Lutte aux îlots de chaleur.</p> <p>Modifier la réglementation pour favoriser la mise en place de mesures de verdissement et/ou de récupération des eaux de surface pour tout nouveau stationnement de 5 unités et plus et publics.</p> <p>Modifier la réglementation pour favoriser une meilleure protection des arbres situés sur les terrains privés.</p> <p>Modifier la réglementation pour favoriser une plus grande proportion de verdissement des terrains privés pour les nouveaux projets de construction.</p> <p>Réglementer la construction ou la réfection de toitures (bâtiments publics ou privés) favorisant la réduction des îlots de chaleur.</p>

Ville, arrondissement ou ville liée	Loi, règlement ou norme référencés	Engagements
Mercier–Hochelaga-Maisonneuve (suite)		Réglementer le pourcentage de superficie verte (plantes, arbres, arbustes, etc.) qui devra être aménagé dans toute nouvelle construction.
Anjou, Beaconsfield, Dollard-Des Ormeaux, Montréal-Nord, Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles, Sainte-Anne-de-Bellevue, Pointe-Claire, LaSalle, Saint-Laurent, Verdun, Westmount, Saint-Laurent	Règlement de zonage	<p>Modifier la réglementation ou adopter de nouveaux outils réglementaires.</p> <p>Le règlement de zonage permet et favorise maintenant des pavages perméables.</p> <p>Modifier la réglementation ou adopter de nouveaux outils réglementaires (Plan d’implantation et d’intégration architecturale [PIIA], Programme d’aménagement d’ensemble [PAE], Programme particulier d’urbanisme [PPU], etc.) de façon à incorporer des critères qui favorisent le captage, la rétention et l’infiltration des eaux de pluie.</p> <p>Réglementer la construction ou la réfection de toitures (des bâtiments publics ou privés) favorisant la réduction des îlots de chaleur.</p> <p>Réglementer le pourcentage de superficie verte (plantes, arbres, arbustes, etc.) qui devra être aménagé dans toute nouvelle construction.</p> <p>Favoriser l’utilisation des matériaux permettant le réfléchissement et la perméabilisation.</p> <p>Débrancher les gouttières se déversant à l’égout et détourner l’eau de pluie vers des surfaces perméables.</p> <p>Réglementer l’aménagement durable des espaces de stationnement — Norme BNQ 3019-190 - Lutte aux îlots de chaleur.</p> <p>Prévoir à l’intérieur du règlement de zonage des règles d’aménagement d’espace de stationnement de centres commerciaux pourvu d’un système de drainage et de rétention des eaux pluviales.</p> <p>Le règlement de zonage permet et favorise maintenant des pavages perméables. biorétention, en aménageant des bandes végétalisées.</p> <p>Le règlement de zonage permet l’utilisation de revêtements perméables pour les aires de stationnement en zones résidentielles.</p> <p>Modification du règlement de zonage dans le cadre de l’adoption d’un règlement en lien avec Réglementer l’aménagement durable des espaces de stationnement selon les prescriptions de la Norme BNQ 3019-190.</p> <p>Règlement de zonage pour le secteur industriel indiquant les taux d’impermeabilité.</p>



Ville, arrondissement ou ville liée	Loi, règlement ou norme référencés	Engagements
Anjou, Beaconsfield, Dollard-Des Ormeaux, Montréal-Nord, Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles, Sainte-Anne-de-Bellevue, Pointe-Claire, LaSalle, Saint-Laurent, Verdun, Westmount, Saint-Laurent (suite)		<p>Modifier le règlement de zonage de façon à prévoir plus d’espace de verdure et de plantation d’arbres dans les espaces de stationnement de centres commerciaux.</p> <p>Aménager des zones ombragées.</p> <p>Privilégier l’écoulement des eaux de ruissellement vers les milieux humides ou les cours d’eau, ainsi que vers des infrastructures publiques pouvant servir de bassins inondables sur de courtes périodes lors de pluies intenses (parcs, terrains de soccer, segments de rue) protégées.</p> <p>Réglementer la construction ou la réfection de toitures (des bâtiments publics ou privés) favorisant la réduction des îlots de chaleur.</p> <p>Réglementer le pourcentage de superficie verte (plantes, arbres, arbustes, etc.) qui devra être aménagé dans toute nouvelle construction.</p> <p>Réglementer l’aménagement durable des espaces de stationnement — Norme BNQ 3019-190 — Lutte aux îlots de chaleur.</p> <p>Augmenter le nombre d’aires protégées.</p> <p>Favoriser l’utilisation des matériaux permettant le réfléchissement et la perméabilisation.</p> <p>Le règlement de zonage permet l’utilisation de revêtements perméables pour les aires de stationnement en zones résidentielles.</p> <p>Adapter la réglementation d’urbanisme ou de zonage pour être plus cohérent avec la topographie et le fonctionnement des réseaux (p. ex. pas de garage en contre-pente dans les zones de cuvettes).</p>
Ahuntsic-Cartierville	Règlement de zonage 01-274	<p>Planter, conserver et protéger les arbres — Verdissement.</p> <p>Réglementer la construction ou la réfection de toitures (bâtiments publics ou privés) favorisant la réduction des îlots de chaleur.</p> <p>Réglementer l’aménagement durable des espaces de stationnement.</p> <p>Réglementer le coefficient d’occupation au sol en terme de verdissement.</p> <p>Protéger et entretenir les espaces verts et les milieux naturels de manière à ce qu’ils jouent efficacement leur rôle écologique.</p>

<b>Ville, arrondissement ou ville liée</b>	<b>Loi, règlement ou norme référencés</b>	<b>Engagements</b>
Ahuntsic-Cartierville (suite)		Sensibiliser les citoyens aux pratiques de gestion optimale (PGO) des eaux pluviales (jardin de pluie, puit absorbant, pavage perméable, noue, fossé, bassin de rétention).
Westmount	Règlement de plomberie 1368	Appliquer la réglementation sur la protection des bâtiments contre les refoulements d'égout — Règlement 11-010 (notamment installer des clapets antiretour).
Ahuntsic-Cartierville, Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce, Lachine, Mercier–Hochelaga-Maisonneuve, Pierrefonds-Roxboro	Règlement 12-012 des réseaux câblés de la Commission des services électriques de Montréal (CSEM)	Enfouissement des fils dans les nouveaux projets d'aménagement.  Envisager l'enfouissement des fils dans les nouveaux projets d'aménagement pour les nouvelles constructions.
Mont — Royal	Règlement municipal — arrosage des terrains	Règlement municipal — arrosage des terrains Application du règlement en vigueur.
Mont-Royal	Règlement municipal (non spécifié)	Réduction du nombre d'espaces de stationnements à proximité des métros.  Ceinture verte en bordure de terrain lors de réaménagements et rénovations.
Côte-Saint-Luc	Règlement municipal 2217-46	Encourager l'utilisation d'aménagement paysager résistant à la sécheresse pour les résidences et les espaces urbains.  Réglementer le pourcentage de superficie verte (plantes, arbres, arbustes, etc.) qui devra être aménagé dans toute nouvelle construction (Article 4-4-6).
Baie-D'Urfé	Règlement N° 1300	Adoption d'un règlement sur l'utilisation de l'eau potable.
Pierrefonds-Roxboro	Règlement N° CA290040	Favoriser les stationnements souterrains dans le cadre de nouveaux projets.  Modifier la réglementation pour obliger les toits pâles pour les bâtiments à toit plat ou à faible pente.
Dollard-Des Ormeaux	Règlement R -2014 — 084	Appliquer la rétention de maximum 15 l/sec/ha (litre par seconde par hectare) pour tout agrandissement ou nouvelle surface imperméable de 100 m2 et plus.  Application du règlement 2014-084 — Chapitre 6 « Rétention d'eau ».
Saint-Laurent	règlement RCA08-08-0001-76	Réglementer la construction ou la réfection de toitures (des bâtiments publics ou privés) favorisant la réduction des îlots de chaleur.
Saint-Laurent	Règlement numéro RCA08-08-0001-78 modifiant le règlement numéro RCA08-08-0001 sur le zonage applicable à l'arrondissement de Saint-Laurent	Réglementer le pourcentage de superficie verte (plantes, arbres, arbustes, etc.) qui devra être aménagé dans toute nouvelle construction  Réglementer l'aménagement durable des espaces de stationnement — Norme BNQ3019-190 - Lutte aux îlots de chaleur.  Planter, conserver et protéger des arbres — Verdissement.  Favoriser l'utilisation des matériaux permettant le réfléchissement et la perméabilisation.

<b>Ville, arrondissement ou ville liée</b>	<b>Loi, règlement ou norme référencés</b>	<b>Engagements</b>
Saint-Laurent (suite)		Aménager des zones ombragées.
Outremont, Pierrefonds-Roxboro, Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles, Saint-Léonard	Règlement RCG 13 — 023 sur l’usage de l’eau potable (arrondissements)	Appliquer le règlement RCG 13 — 023 sur l’usage de l’eau potable (arrondissements).
Ville-Marie	Règlement sur les projets particuliers CA24-011	Négociation dans les projets particuliers (p. ex. toits verts, bassin de rétention et autres mesures).
Dollard-Des Ormeaux, Saint-Léonard	Règlement sur les nuisances	Appliquer plus rigoureusement la réglementation (règlement sur les nuisances) pour contrôler, en période de canicule, les effets de la poussière dans le secteur industriel ainsi que dans les secteurs en construction.  Poursuivre le plan pour la gestion efficace de l’herbe à poux.
Sainte-Anne-de-Bellevue	Règlement sur l’usage de l’eau potable	Règlement sur l’usage de l’eau potable — Application du règlement en vigueur.
Ahuntsic-Cartierville, Anjou, Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce, Lachine, LaSalle, Le Sud-Ouest, L’Île-Bizard-Sainte-Geneviève, Mercier–Hochelaga-Maisonneuve, Montréal-Nord, Verdun, Ville-Marie, Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension	Règlement sur l’usage de l’eau potable (règlement RCG 13-023)	Règlement sur l’usage de l’eau potable (règlement RCG 13-023) - Application du règlement en vigueur.  Appliquer le règlement RCG 13-023 sur l’usage de l’eau potable.
Rivière-des-Prairies – Pointe-aux-Trembles	Règlement sur l’usage des pesticides	Privilégier les méthodes de lutte biologique contre les ravageurs.
Dollard-Des Ormeaux	Règlement sur l’utilisation de l’eau	Application également du règlement sur l’utilisation de l’eau.
Ville-Marie	Règlement sur la canalisation de l’eau potable, des eaux usées et des eaux pluviales (C1.1)	Règlement sur la canalisation de l’eau potable, des eaux usées et des eaux pluviales (C1.1) Application du règlement.
Ville-Marie	Règlement sur la construction et la transformation des bâtiments (11-018)	Règlement sur la construction et la transformation des bâtiments (11-018) Application du règlement.
Saint-Laurent	Règlement sur la rétention des eaux pluviales sur la propriété privée n° 1047	Respect de la réglementation municipale sur le débit d’eau pluviale retourné à l’égout.  Privilégier l’écoulement des eaux de surface non contaminées, en coopération avec le ministère du Développement durable, de l’Environnement et Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), vers les milieux humides ou les cours d’eau.
Le Plateau-Mont-Royal	Règlement sur les plans d’implantation et d’intégration architecturale de l’arrondissement du Plateau-Mont-Royal	Modification au règlement sur le Plan d’implantation et d’intégration architecturale (PIIA).
Villeray–Saint-Michel – Parc-Extension	Règlement sur les projets particuliers de construction, de modification ou d’occupation d’un immeuble (PPCMOI)	Favoriser les pratiques de gestion optimale (PGO) des eaux pluviales (jardin de pluie, baril de pluie, puits absorbant, pavage perméable, noue, fossé, bassin de rétention, etc.) dans la planification territoriale.

<b>Ville, arrondissement ou ville liée</b>	<b>Loi, règlement ou norme référencés</b>	<b>Engagements</b>
Ahuntsic-Cartierville, Dorval, LaSalle	Réglementation relative à la protection des rives, du littoral et des plaines inondables	Réviser la réglementation relative à la protection des rives, du littoral et des plaines inondables (concordance avec le Schéma d'aménagement et de développement de Montréal).
L'Île-Bizard-Sainte-Geneviève, Montréal-Est, Montréal-Nord, Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles, Senneville, Verdun	Réglementation relative à la protection des rives, du littoral et des plaines inondables	Réviser la réglementation relative à la protection des rives, du littoral et des plaines inondables (concordance avec le Schéma d'aménagement et de développement de Montréal).
Kirkland, LaSalle, Montréal-Nord, Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles, Saint-Laurent, Verdun, Ville-Marie, Westmount	Réglementation d'urbanisme	Adapter la réglementation d'urbanisme ou de zonage pour être plus cohérent avec la topographie et le fonctionnement des réseaux (p. ex. pas de garage en contre-pente dans les zones de cuvettes).  Site patrimonial déclaré du Mont-Royal.  Adapter la réglementation d'urbanisme pour être plus cohérent avec la topographie et le fonctionnement des réseaux.
Villeray-Saint-Michel-Parc-Extension	Réglementation 01 283-75	Réglementer la construction ou la réfection de toitures (bâtiments publics ou privés) favorisant la réduction des îlots de chaleur.  Réglementer le pourcentage de superficie verte (plantes, arbres, arbustes, etc.) qui devra être aménagé dans toute nouvelle construction.  Réglementer l'aménagement durable des espaces de stationnement — Norme BNQ 3019-190 — Lutte aux îlots de chaleur.  Favoriser l'utilisation des matériaux permettant le réfléchissement et la perméabilisation.
LaSalle, Montréal-Nord, Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles, Saint-Laurent, Verdun, Westmount	Réglementation de zonage	Adapter la réglementation d'urbanisme ou de zonage pour être plus cohérent avec la topographie et le fonctionnement des réseaux (p. ex. pas de garage en contre-pente dans les zones de cuvettes).  Réglementer l'aménagement durable des espaces de stationnement — Norme BNQ 3019-190 — Lutte aux îlots de chaleur.
Saint-Laurent	Réglementation relative à la protection des rives, du littoral et des plaines inondables	Réviser la réglementation relative à la protection des rives, du littoral et des plaines inondables.
Ahuntsic-Cartierville, Anjou, Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce, Côte-Saint-Luc, Dorval, LaSalle, Le Sud-Ouest, L'Île-Bizard-Sainte-Geneviève, Mercier-Hochelaga-Maisonneuve, Montréal-Est, Montréal-Nord, Montréal-Ouest, Mont-Royal, Outremont, Pierrefonds-Roxboro,	Réglementation sur la protection des bâtiments contre les refoulements d'égout — Règlement 11-010	Adopter et appliquer la réglementation sur la protection des bâtiments contre les refoulements d'égout — Règlement 11-010 (notamment installer des clapets antiretour).  Mise en place du règlement 11-010 sur la protection des bâtiments contre les refoulements d'égouts.  Protection des bâtiments contre le refoulement d'égout.

Ville, arrondissement ou ville liée	Loi, règlement ou norme référencés	Engagements
Pointe-Claire, Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles, Saint-Laurent, Saint-Léonard, Verdun, Ville-Marie, Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension, Westmount	Réglementation sur la protection des bâtiments contre les refoulements d’égout — Règlement 11-010	<p>Adopter et appliquer la réglementation sur la protection des bâtiments contre les refoulements d’égout — Règlement 11-010 (notamment installer des clapets antiretour).</p> <p>Mise en place du règlement 11-010 sur la protection des bâtiments contre les refoulements d’égouts.</p> <p>Protection des bâtiments contre le refoulement d’égout.</p>

**ANNEXE 3 - OCCURRENCES THÉMATIQUES SELON LES PLANS, PROGRAMMES OU POLITIQUES** (compilation à partir de : Ville de Montréal, 2015c)

<b>Service Responsable</b>	<b>Plan ou programme</b>	<b>D.D (mobilité durable)</b>	<b>Vulnérabilité (dans le contexte des C.C)</b>	<b>Résilience (dans le contexte des C.C)</b>	<b>Adaptation (dans le contexte des C.C)</b>
<b>Service des infrastructures, de la voirie et des transports</b>	Guide d'aménagement durable des rues de Montréal (Ville de Montréal, 2013d)	Oui (Plus de 200 occurrences )	Non	Non	v
	Opération de vérification et de sécurisation préventive des structures routières	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
	Programme annuel d'inspection des structures	Non	Non	Non	Non
<b>Direction générale adjointe — Division du Développement durable</b>	Plan de développement durable de la collectivité montréalaise 2010-2015 (2010)	Oui (plus de 250 occurrences )	Oui (3)	Non	Oui (un des trois grands thèmes)
<b>Service de la diversité sociale et des sports</b>	Plan d'intervention aquatique de Montréal (2013-2025)	Oui (3)	Non	Non	Oui (1/indirect)
	Plan d'intervention des plateaux sportifs extérieurs et du réseau de plein air	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
	Programme de revitalisation urbaine intégrée (RUI)	Oui (3)	Non	Non	Non
<b>Service de la mise en valeur du territoire</b>	Plan d'action de lutte à l'insalubrité des logements 2014-2017	Non	Non	Non	Non
	Plan d'urbanisme de Montréal	Oui (34)	Non	Non	Non
	Programme de stabilisation des fondations de bâtiments résidentiels (2015)	Non	Non	Non	Non
	Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal (2015)	Oui (30 et plus)	Oui (1)	Oui (1)	Oui (10)
<b>Service de la gestion et planification immobilière</b>	Politique de développement durable pour les édifices de la Ville de Montréal (2009)	Oui (12)	Non	Non	Non

<b>Service Responsable</b>	<b>Plan ou programme</b>	<b>D.D (mobilité durable)</b>	<b>Vulnérabilité (dans le contexte des C.C)</b>	<b>Résilience (dans le contexte des C.C)</b>	<b>Adaptation (dans le contexte des C.C)</b>
<b>Service de l'eau</b>	Stratégie montréalaise de l'eau 2011-2020	Oui (14)	Oui (6)	Non	Non
<b>Service de l'Espace pour la vie</b>	Programme Mon jardin Espace pour la vie	Non	Non	Non	Non
<b>Service de sécurité civile de Montréal — Centre de sécurité civile</b>	Plan de sécurité civile de l'agglomération de Montréal (2013)	Non	Oui (2)	Non	Non
	Plan particulier d'intervention chaleur extrême (PPI)	Non	Oui	Non	Non
	Plan particulier d'intervention crues des eaux (PPI)	Non	Oui	Non	Non
	Plan particulier d'intervention tempête exceptionnelle (PPI) — volet neige	Non	Oui	Non	Non
	Politique de sécurité civile de l'agglomération de Montréal (2006)	Non	Oui (6)	Non	Non
<b>Service des grands parcs, du verdissement et du mont Royal</b>	Plan d'action de l'agrile du frêne	Non	Non	Non	Non
	Plan d'action canopée 2012-2021	Oui (2)	Non	Non	Oui (1)
	Programme de contrôle des plantes envahissantes	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
	Programme de gestion écologique dans les parcs	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
	Rapport sur la biodiversité 2013	Oui (28)	Oui (1)	Oui (2)	Non
	Stratégie métropolitaine de lutte contre l'agrile du frêne 2014-2024	Non	Non	Oui (1)	Non
	Politique de l'arbre de Montréal (2005)	Oui (6)	Non	Non	Non
	Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels (2004)	Oui (4)	Non	Non	Non
<b>Service de l'environnement</b>	Réseau de surveillance de la qualité de l'air	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
	Réseau de surveillance et de suivi du milieu aquatique	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
	Plan de réduction des émissions de GES corporatives 2013-2020	Oui (21)	Non	Non	Oui (1)

Note : La détermination de l'occurrence ne tient pas compte de la table des matières, des annexes, des titres professionnels, des titres rapportés en haut de page et des références

#### ANNEXE 4 - ÉCHELLES TEMPORELLES SELON LES MESURES ET LES ENGAGEMENTS

Fiches	complété	En cours	En préparation	2020	
FICHE 1.1	20	92	23	83	
FICHE 1.2	4	16	0	14	
FICHE 1.3	10	22	4	28	
FICHE 1.4	4	30	3	23	
FICHE 1.5	2	18	0	8	
FICHE 2.1	27	55	20	66	
FICHE 2.2	13	41	2	21	
FICHE 2.3	14	25	5	34	
FICHE 2.4	6	42	1	11	
FICHE 2.5	36	62	15	40	
FICHE 2.6	1	0	0	0	
FICHE 3.1	71	62	27	78	
FICHE 3.2	34	55	17	39	
FICHE 3.3	1	18	0	12	
FICHE 3.4	15	36	7	2	
FICHE 4.1	4	15	2	10	
FICHE 4.2	12	19	6	8	
FICHE 4.3	3	30	3	23	
FICHE 5.1	5	21	2	9	
FICHE 5.2	2	10	0	7	
FICHE 5.3	10	67	10	42	
FICHE 6.1	1	3	1	1	
FICHE 6.2	1	11	1	2	
FICHE 6.3	4	4	1	14	
<b>300</b>	<b>754</b>	<b>150</b>	<b>575</b>		<b>Total</b>
					<b>1779</b>